ITALIANO

MANUALE DI RIPARAZIONE

Genesis 35

Cod. 92.08.036
Edizione: 1.0
Revisione: 30/05/07

SELCO S.R.L.
Via Palladio, 19
I - 35019 ONARA DI TOMBOLO (PD)
TEL. +39 049 9413111
FAX. +39 049 9413311
email: service.dept@selcoweld.com

Come contattare l'Assistenza Tecnica Selco:

SELCO s.r.l
Service Department
c/o SELCO 2
Via Macello, 61
I - 35010 CITTADELLA (Padova) Italy
Tel. +39 049 9413111
Fax. +39 049 9413311
email: service.dept@selcoweld.com

I diritti di traduzione, riproduzione e di adattamento, totale o parziale e con qualsiasi mezzo (comprese le copie fotostatiche, i film ed i microfilm) sono riservati e vietati senza l'autorizzazione scritta della Selco s.r.l.

INDICE:

1) FINALITA' DEL MANUALE.....PAG. 3
2) AVVERTENZE, PRECAUZIONI, AVVISI GENERALI PER L'EFFETTUARE DI UNA RIPARAZIONE.....PAG. 4
3) STRUMENTI E CONVENZIONI PER EFFETTUARE LA DIAGNOSI E LA RIPARAZIONE, ISTRUZIONI DI SMONTAGGIO E MONTAGGIO..... PAG. 5
4) DESCRIZIONE DEL FUNZIONAMENTO DEI GENERATORI E DATI TECNICI.....PAG. 7
5) PRESENTAZIONE DELL'IMPIANTO..... PAG. 9
6) DESCRIZIONE DEL FUNZIONAMENTO DEI GENERATORI (SCHEMI A BLOCCHI).....PAG. 13
7) SCHEMI ELETTRICI E DI COLLEGAMENTO..... PAG. 19
8) DESCRIZIONE DELLE INDICAZIONI DIAGNOSTICHE..... PAG. 22
9) DESCRIZIONE, TEST E SOSTITUZIONE DELLE SCHEDE ELETTRONICHE, CALIBRAZIONE DELLA CORRENTE.....PAG. 24
10) RIPARAZIONE.....PAG. 47
11) PARTI DI RICAMBIO DISPONIBILI.....PAG. 56
12) DATI TECNICI.....PAG. 60

1) FINALITÀ DEL MANUALE

Questo manuale ha lo scopo di fornire ai centri d'assistenza tecnica autorizzati le informazioni di base necessarie per effettuare la riparazione del modello Genesis 35.
Allo scopo di evitare gravi danni a persone o cose è indispensabile che tale manuale venga utilizzato solo da tecnici qualificati.
Selco s.r.l. non si fa carico di danni a persone o cose comunque occorsi durante l'effettuazione delle riparazioni, anche a seguito della lettura o messa in pratica di quanto scritto in questo manuale.
Per la descrizione dettagliata del funzionamento, l'utilizzo e l'ordinaria manutenzione della macchina si rimanda al "Manuale istruzioni d'uso e manutenzione" che deve accompagnare sempre la macchina. All'acquirente è fatto espresso obbligo di attenersi alle prescrizioni di questo manuale. In caso contrario Selco declina ogni responsabilità.
Per poter effettuare le operazioni descritte in questo manuale sono richiesti l'uso di un multimetro digitale e di una pinza amperometrica AC/DC ed una conoscenza di base del funzionamento della macchina. Sono richieste anche delle conoscenze elettrotecniche di base.

La riparazione consiste nell'individuazione della parte guasta, essendo tale parte compresa nell'elenco di parti di ricambio disponibili, e nella sua sostituzione.

Nel caso di guasto ad una scheda elettronica, la riparazione prevede la sostituzione della scheda e non la sostituzione del componente elettronico guasto presente sulla scheda stessa.

Non apportate modifiche e non eseguite manutenzioni non previste in questo manuale.

Qualora il problema non potesse essere risolto seguendo le istruzioni descritte in questo manuale, contattare l'Assistenza Tecnica Selco oppure inviare la macchina ad Selco per gli opportuni interventi.

2) AVVERTENZE, PRECAUZIONI, AVVISI GENERALI PER L'EFFETTUAZIONE DI UNA RIPARAZIONE

La riparazione deve essere effettuata solo da personale qualificato.

E' opportuno che prima di effettuare la riparazione sia stato letto e compreso quanto riportato nel presente manuale, in modo particolare le prescrizioni relative alla sicurezza.

Evitare di effettuare una riparazione senza che sia presente un'altra persona in grado di fornire soccorso in caso d'incidente.

La riparazione di una apparecchiatura richiede l'accesso alle parti interne alla macchina e di conseguenza la rimozione di alcuni pannelli protettivi. Pertanto, sono necessarie delle precauzioni aggiuntive rispetto al semplice utilizzo della macchina in saldatura allo scopo di prevenire possibili danni causati dal contatto con:

- parti in tensione
- parti in movimento
- parti a temperatura elevata

ATTENZIONE

PARTI IN TENSIONE
Quando si devono manipolare parti interne della macchina, tenere presente che l'apertura dell'interruttore non evita il pericolo di scosse elettriche e pertanto è indispensabile staccare la spina d'alimentazione.
E' necessario inoltre, per la possibile presenza di condensatori carichi a tensione elevata, attendere un minuto circa prima di poter operare sulle parti interne.

ATTENZIONE

PARTI DEGLI STRUMENTI IN TENSIONE
Quando si effettuano delle misure, tenere presente che gli strumenti di misura stessi possono essere messi in tensione ed evitare pertanto di toccare le loro parti metalliche.

ATTENZIONE

PARTI IN MOVIMENTO
Tenere lontane le mani dal ventilatore quando la macchina è collegata all'alimentazione. Accertarsi che la spina d'alimentazione sia scollegata e che il ventilatore sia fermo prima di procedere alla sua sostituzione.

ATTENZIONE

PARTI A TEMPERATURA ELEVATA
Quando si devono manipolare parti della macchina, tenere presente che alcune potrebbero essere a temperatura elevata. In particolare evitare il contatto con radiatori di dissipazione del calore.

3)STRUMENTI E CONVENZIONI PER EFFETTUARE LA DIAGNOSI E LA RIPARAZIONE, ISTRUZIONI DI SMONTAGGIO E MONTAGGIO

3.1) STRUMENTI PER LA DIAGNOSI DI BASE

Occorrono:

- un multimetro con le seguenti scale :
  Ohm: da 0 ohm ad alcuni Mohm
  Test prova diodi
  Tensioni continue (Vdc) : dai mVdc fino a 1000 Vdc
  Tensioni alternate (Vac) : da 10 Vac fino a 700 Vac

NOTA: E' CONSIGLIATO UNO STRUMENTO A SCALA AUTOMATICA IN QUANTO, CON MACCHINA GUASTA, NON È TEORICAMENTE POSSIBILE PREVEDERE IL LIVELLO DELLA GRANDEZZA ELETTRICA CHE CI SI ACCINGE A MISURARE.

ALCUNE MISURE CON IL MULTIMETRO VANNO EFFETTUATE SUI CONNETTORI. PORRE PARTICOLARE ATTENZIONE A NON CORTOCIRCUITARE ERRONEAMENTE I VARI PIN E USARE POSSIBILMENTE DEI PUNTALI SOTTILI.

- una pinza amperometrica AC/DC almeno in classe 2.5 con f.s. 200A pk.
- in alternativa alla pinza amperometrica è possibile utilizzare uno shunt del valore 60 mV @ 150 A.

NOTE :

* Tenere presente che altri tipi di shunt possono andar bene ugualmente, ma con portate maggiori si perde in accuratezza, mentre con portate minori la misura deve essere fatta rapidamente per evitare surriscaldamenti dello shunt.

* L'uso della pinza amperometrica è comunque da preferirsi per la sua praticità.

3.2) STRUMENTI PER LA RIPARAZIONE

- Set completo di chiavi a forchetta.
- Set completo di chiavi a tubo per dadi esagonali.
- Set completo di cacciaviti per viti con intaglio.
- Set completo di cacciaviti per viti con impronta a croce.
- Set completo di chiavi maschio esagonali.
- Un cacciavite dinamometrico a croce per viti M3 con possibilità di tarare la coppia di serraggio da 1 a 3Nxm con accuratezza di 0.1 Nxm.
- Una pinza crimpatrice per capocorda isolati (blu, rossi e gialli).
- Una pinza per contatti AMP.
- Una pinzetta ed un tronchese di uso comune con la componentistica elettronica.
- Una tenaglia (dimensioni adatte per chiusura fascette tubi gas).
- Un saldatore per componenti elettronici di potenza minima 50 W.
- Un trapano elettrico portatile per hobbistica.

3.3) CONVENZIONI

Per convenzione, quando si richiede di effettuare una misura tra due punti, per esempio a ⟵ b, la punta della freccia indica dove applicare il puntale rosso del multimetro (a), mentre il puntale nero si applica all'altra estremità (b).
Quando invece compare una doppia freccia tra due punti di misura (es.: c ⟷ d), la tensione da misurare è alternata (di norma a 50 Hz) e pertanto l'ordine di applicazione dei terminali del multimetro è indifferente.
In disegni e tabelle, quando compare una misura di tensione riferita a terminali di componenti come DIODI, BJT, MOSFET e IGBT si fa riferimento all'utilizzo del multimetro in modalità "prova diodi" (queste misure si effettuano sempre a macchina spenta e danno normalmente valori nel range +0.10 … +0.90Vdc).
In questo caso, di fianco al valore da misurare è presente una casella titolata "Tipo di Misura" dove viene apposto il simbolo:

Misura di giunzione (multimetro in modalità "prova diodi")

Analogamente verranno utilizzati i seguenti simboli:

Misura di tensione ac o dc (multimetro in modalità volmetro).

Misura di resistenza (multimetro in modalità ohmmetro).

Misura di corrente (pinza amperometrica o shunt + multimetro in modalità millivoltmetro).

Misura di frequenza (multimetro in modalità frequenzimetro).

Le condizioni di misura (generatore acceso/spento, modalità di funzionamento MMA/TIG, ecc.) sono sempre indicate chiaramente di fianco ai valori da misurare.

I terminali dei connettori vengono indicati con il nome del connettore stesso seguito da una barra e dal numero del terminale; per esempio CN1/2 indica il terminale 2 del connettore CN1.

Se non diversamente specificato, tutte le misure vanno eseguite con le schede inserite al loro posto, con le relative connessioni.

Si ricorda che il primo dei test da eseguire è il CONTROLLO VISIVO!

Il controllo visivo diminuisce i tempi di ricerca guasti ed indirizza eventuali test successivi verso la parte danneggiata!

3.4) CARICO STATICO

L'utilizzo di un carico statico può facilitare la ricerca guasti e il collaudo del generatore.
Bisogna però ricordare che una resistenza fissa applicata in uscita del generatore è all'incirca equivalente ad un arco elettrico ma solo finchè si rimane entro un ristretto intervallo di tensione, il cui valore centrale può essere determinato con le formule:

TAGLIO PLASMA:

$$V_{OUT} = 80 + 0.04 \times I_{OUT}$$

Se la tensione di uscita è troppo alta o troppo bassa rispetto al valore previsto, il generatore potrebbe saturare oppure potrebbero intervenire alcune funzioni particolari (es.: antiflash): in entrambi i casi la corrente reale potrebbe essere molto diversa dal valore atteso e il generatore potrebbe anche mostrare un funzionamento intermittente (lampeggio del led "potenza in uscita")

Anche la potenza delle resistenze del carico statico è importante, infatti a 30A / 81.2Vdc un carico statico produce 2436W che devono esser dissipati in aria per ventilazione forzata.

Pertanto, quando si usa un carico statico, fare attenzione alla corrente ma anche alla tensione di uscita del generatore e usare resistori di valore corretto e con potenza adeguata!

4) DESCRIZIONE DEL FUNZIONAMENTO DEI GENERATORI E DATI TECNICI

Uso e manutenzione ordinaria (estratto dal manuale "istruzioni per l'uso" in dotazione a ciascun generatore).

⚠ ATTENZIONE ⚠

4.1) SICUREZZA

Prima di iniziare qualsiasi operazione siate sicuri di aver ben letto e compreso questo manuale.
Non apportate modifiche e non eseguite manutenzioni non descritte.
Per ogni dubbio o problema circa l' utilizzo della macchina, anche se qui non descritto, consultare personale qualificato.
Il produttore non si fa carico di danni a persone o cose, occorsi per incuria nella lettura o nella messa in pratica di quanto scritto in questo manuale.

4.1.1) Protezione personale e di terzi

Il processo di taglio al plasma è fonte nociva di radiazioni, rumore, calore ed esalazioni gassose. I portatori di apparecchiature elettroniche vitali (pace-maker) dovrebbero consultare il medico prima di avvicinarsi alle operazioni di saldatura ad arco o di taglio al plasma.

Protezione personale:

- Non utilizzare lenti a contatto!!!
- Provvedere ad un'attrezzatura di pronto soccorso.
- Non sottovalutare scottature o ferite.
- Indossare indumenti di protezione per proteggere la pelle dai raggi dell'arco e dalle scintille o dal metallo incandescente, ed un casco oppure un berretto da saldatore.
- Utilizzare maschere con protezioni laterali per il viso e filtro di protezione idoneo (almeno NR10 o maggiore) per gli occhi.
- Utilizzare cuffie antirumore se il processo di saldatura diviene fonte di rumorosità pericolosa.
- Indossare sempre occhiali di sicurezza con schermi laterali specialmente nell'operazione manuale o meccanica di rimozione delle scorie di saldatura.
- Interrompere immediatamente le operazioni di saldatura se si avverte la sensazione di scossa elettrica.

Protezione di terzi:

- Sistemare una parete divisoria ignifuga per proteggere la zona di saldatura da raggi, scintille e scorie incandescenti.
- Avvertire le eventuali terze persone di non fissare con lo sguardo la saldatura e di proteggersi dai raggi dell'arco o del metallo incandescente.
- Se il livello di rumorosità supera i limiti di legge, delimitare la zona di lavoro ed accertarsi che le persone che vi accedono siano protette con cuffie o auricolari.

4.1.2) Prevenzione incendio/scoppio

Il processo di taglio al plasma può essere causa di incendio e/o scoppio.
Le bombole di gas compresso sono pericolose; consultare il fornitore prima di manipolarle.

- Sistemarle al riparo da:
  - * Esposizione diretta a raggi solari.
  - * Fiamme.
  - * Sbalzi di temperatura.
  - * Temperature molto rigide.
  - * Vincolarle con mezzi idonei a pareti od altro per evitarne la caduta.
- Sgomberare dalla zona di lavoro e circostante i materiali o gli oggetti infiammabili o combustibili.
- Predisporre nelle vicinanze della zona di lavoro un'attrezzatura o un dispositivo antincendio.
- Non eseguire operazioni di saldatura o taglio su recipienti o tubi chiusi.
- Nel caso si siano aperti, svuotati e puliti accuratamente i recipienti o tubi in questione, l'operazione di saldatura dovrà essere fatta comunque con molta cautela.
- Non tagliare in atmosfera contenente polveri, gas o vapori esplosivi.
- Non eseguire saldature sopra o in prossimità di recipienti in pressione.
- Non utilizzare tale apparecchiatura per scongelare tubi.

4.1.3) Posizionamento del generatore

Osservare le seguenti norme:

- Facile accesso ai comandi ed ai collegamenti.
- Non posizionare l'attrezzatura in ambienti angusti.
- Non posizionare mai il generatore su di un piano con inclinazione maggiore di 10° dal piano orizzontale.

4.1.4) Installazione apparecchiatura

- Rispettare le disposizioni locali sulle norme di sicurezza nell'installazione ed eseguire la manutenzione dell'apparecchiatura secondo le disposizioni del costruttore.
- L'eventuale manutenzione deve essere eseguita esclusivamente da personale qualificato.
- E' vietata la connessione (in serie o parallelo) dei generatori.
- Disinserire la linea di alimentazione dall'impianto prima di intervenire all'interno del generatore.
- Eseguire la manutenzione periodica dell'impianto.
- Accertarsi che la rete di alimentazione e la messa a terra siano sufficienti ed adeguati.
- Il cavo di massa va collegato il più vicino possibile alla zona da tagliare.
- Rispettare le precauzioni relative al grado di protezione del generatore.
- Prima di del processo di taglio controllare lo stato dei cavi elettrici e della torcia, se danneggiati non effettuare la saldatura prima della eventuale riparazione o sostituzione.
- Non salire o appoggiarsi al materiale da tagliare.
- Si raccomanda che l'operatore non tocchi contemporaneamente due torce o due pinze portaelettrodo.

NON ATTEMPERANDO PUNTUALMENTE ED INDEROGABILMENTE A QUANTO SOPRA DESCRITTO, IL PRODUTTORE DECLINA OGNI RESPONSABILITA'.

4.2) COMPATIBILITA' ELETTROMAGNETICA (EMC)

ATTENZIONE

Questo apparecchio è costruito in conformità alle indicazioni contenute nella norma armonizzata EN60974-10 a cui si rimanda l'utilizzatore di questa apparecchiatura.

- Installare ed utilizzare l'impianto seguendo le indicazioni di questo manuale.
- Questo apparecchio deve essere usato solo a scopo professionale in un ambiente industriale. Si deve considerare che vi possono essere potenziali difficoltà nell'assicurare la compatibilità elettromagnetica in un ambiente diverso da quello industriale.

4.2.1) Installazione, uso e valutazione dell'area

- L'utilizzatore è responsabile dell'installazione e dell'uso dell'apparecchio secondo le indicazioni del costruttore. Qualora vengano rilevati dei disturbi elettromagnetici, spetta all'utilizzatore dell'apparecchio risolvere la situazione avvalendosi dell'assistenza tecnica del costruttore.
- In tutti i casi i disturbi elettromagnetici devono essere ridotti fino al punto in cui non costituiscono più un fastidio.
- Prima di installare questo apparecchio, l'utilizzatore deve valutare i potenziali problemi elettromagnetici che si potrebbero verificare nell'area circostante e in particolare la salute delle persone circostanti, per esempio: utilizzatori di pacemaker e di apparecchi acustici.

4.2.2) Metodi di riduzione delle emissioni

ALIMENTAZIONE DI RETE

Il generatore deve essere collegato all'alimentazione di rete secondo le istruzioni del costruttore.
In caso di interferenza potrebbe essere necessario prendere ulteriori precauzioni quali il filtraggio dell'alimentazione di rete. Si deve inoltre considerare la possibilità di schermare il cavo d'alimentazione.

MANUTENZIONE DEL GENERATORE

Il generatore deve essere sottoposto ad una manutenzione ordinaria secondo le indicazioni del costruttore.
Tutti gli sportelli di accesso e servizio e i coperchi devono essere chiusi e ben fissati quando l'apparecchio è in funzione. Non devono essere effettuate alcun tipo di modifiche.

CAVI DI SALDATURA E TAGLIO

I cavi di saldatura devono essere tenuti più corti possibile e devono essere posizionati vicini e scorrere su o vicino il livello del suolo.

COLLEGAMENTO EQUIPOTENZIALE

Il collegamento a massa di tutti i componenti metallici nell'impianto di taglio al plasma e nelle sue vicinanze deve essere preso in considerazione.
Tuttavia, i componenti metallici collegati al pezzo in lavorazione andranno ad aumentare il rischio per l'operatore di subire uno choc toccando questi componenti metallici e l'elettrodo contemporaneamente.
L'operatore deve perciò essere isolato da tutti questi componenti metallici collegati a massa.
Rispettare le normative nazionali riguardanti il collegamento equipotenziale.

MESSA A TERRA DEL PEZZO IN LAVORAZIONE

Dove il pezzo in lavorazione non è collegato a terra, per motivi di sicurezza elettrica o a causa della dimensione e posizione, un collegamento a massa tra il pezzo e la terra potrebbe ridurre le emissioni.
Bisogna prestare attenzione affinché la messa a terra del pezzo in lavorazione non aumenti il rischio di infortunio degli utilizzatori o danneggi altri apparecchi elettrici.
Rispettare le normative nazionali riguardanti la messa a terra.

SCHERMATURA

La schermatura selettiva di altri cavi e apparecchi presenti nell'area circostante può alleviare i problemi di interferenza.
La schermatura dell'intero impianto di saldatura può essere presa in considerazione per applicazioni speciali.

4.2.3) Analisi del rischio

Pericoli presentati dalla macchina	**Soluzioni adottate per prevenirli**
Pericolo di errore di installazione	I pericoli sono stati rimossi predisponendo un manuale di istruzioni per l'uso
Pericoli di natura elettrica	Applicazione della norma EN 60974-1
Pericoli legati ai disturbi elettromagnetici del generatore e indotti sul generatore	Applicazione della norma EN 60974-10

5) PRESENTAZIONE DELL'IMPIANTO

5.1) GENERALITA'

Genesis 35 è un generatore per il taglio al plasma maneggevole e compatto.
Genesis 35 utilizza come unico gas aria compressa che può essere fornita da un normale compressore o da un impianto centralizzato sufficientemente dimensionato; è in grado di effettuare, in modo economico, tagli di buona qualità fino a spessori di 15mm su acciai al carbonio pur mantenendo peso e dimensioni molto contenuti.
L'ottimo rapporto prestazioni/peso è stato reso possibile grazie all'impiego, comune a tutta la gamma Genesis, della tecnologia ad inverter. La corrente risulta stabile e insensibile alle variazioni della tensione di rete, dell'altezza dell'arco di taglio, della velocità di avanzamento e dello spessore del metallo da tagliare. Il Genesis 35 è dotato di un circuito di reinnesco automatico dell'arco pilota che permette di tagliare in modo ottimale strutture metalliche a griglia.
Sono presenti sia sistemi di sicurezza che inibiscono il circuito di potenza quando l'operatore entra in contatto con parti in tensione della macchina, come pure controlli per ridurre l'usura di elettrodo ed ugello nel momento dell'innesco dell'arco di taglio.
L'innesco dell'arco pilota avviene senza l'utilizzo di alta frequenza con aumento della vita delle parti soggette ad usura della torcia e riduzione dei radiodisturbi in rete.
Sul generatore sono previsti:
- una torcia, una presa massa (+),
- un pannello comandi frontale,
- un pannello posteriore.

5.2) PANNELLO COMANDI FRONTALI GENESIS 35

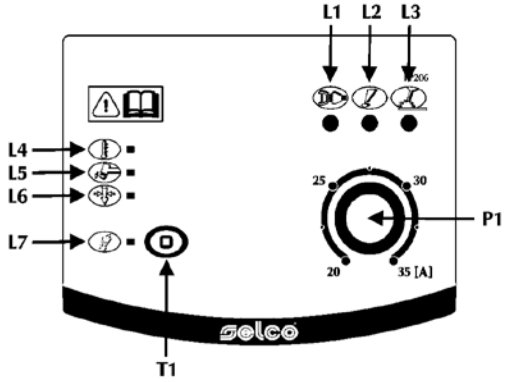


Fig. 1 - Pannello frontale FP 225

L1: si illumina non appena il generatore viene alimentato.

L2: indica l'eventuale intervento dei dispositivi di protezione quali la protezione termica.

L3: si illumina quando è presente tensione in uscita al generatore.

L4: allarme sovratemperatura.
Indica l'avvenuto intervento del dispositivo di protezione termica. Con "L4" acceso il generatore rimane collegato alla rete ma non fornisce potenza in uscita. "L4" rimane acceso fino a quando le temperature interne non sono rientrate nella normalità, in tal caso è necessario lasciare acceso il generatore per sfruttare il ventilatore in funzione e diminuire il tempo di inattività.

L5: allarme protezione cappuccio torcia.
Indica che il cappuccio torcia non è correttamente avvitato. Il generatore non presenta potenza in uscita.

L6: allarme pressione aria insufficiente.
Indica che la pressione dell'aria compressa è minore di 3.5 bar e quindi insufficiente per il corretto funzionamento. Il generatore non presenta potenza in uscita.

L7/T1: pulsante test gas.

Permette di liberare da impurità il circuito dell'aria compressa e di eseguire, senza potenza in uscita, le opportune regolazioni preliminari di pressione e portata dell'aria compressa.

P1: potenziometro di impostazione corrente di saldatura (taglio).
Permette di regolare con continuità la corrente di saldatura (taglio).

5.3) PANNELLO POSTERIORE

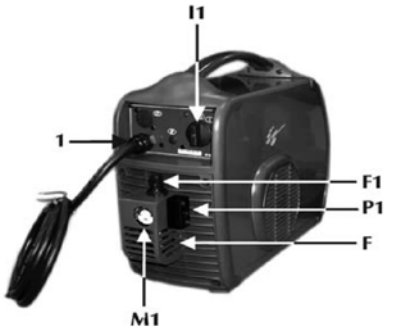


Fig. 2 - Pannello posteriore Genesis 35

*** I1 : Interruttore di accensione.**
Comanda l'accensione elettrica del generatore.
Ha due posizioni "O" spento; "I" acceso.

1: cavo di alimentazione
F1: manopola regolazione pressione
M1: manometro lettura pressione
P1: raccordo per la connessione aria dell'unità filtro
F: unità filtro aria

5.4) PANNELLO PRESE

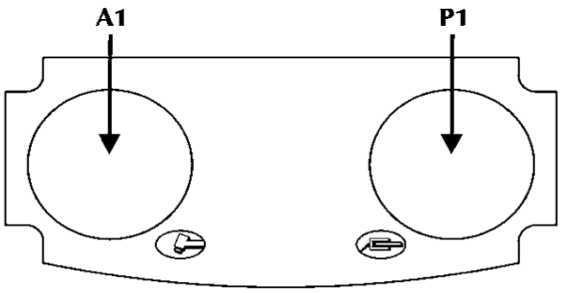


Fig. 3 - Pannello prese Genesis 35

A1: attacco torcia.
Permette la connessione della torcia PLASMA.

P1: presa di massa.
Permette la connessione del cavo di massa.

5.5) MANUTENZIONE

L'impianto deve essere sottoposto ad una manutenzione ordinaria secondo le indicazioni del costruttore.
L'eventuale manutenzione deve essere eseguita esclusivamente da personale qualificato.
Tutti gli sportelli di accesso e servizio e i coperchi devono essere chiusi e ben fissati quando l'apparecchio è in funzione.
L'impianto non deve essere sottoposto ad alcun tipo di modifica.
Evitare che si accumuli polvere metallica in prossimità e sulle alette di areazione.

Togliere l'alimentazione all'impianto prima di ogni intervento!

Controlli periodici:
* Effettuare la pulizia interna utilizzando aria compressa a bassa pressione e pennelli a setola morbida.

* Controllare le connessioni elettriche e tutti i cavi di collegamento.

In mancanza di detta manutenzione, decadranno tutte le garanzie e comunque il costruttore viene sollevato da qualsiasi responsablità.

5.6) TORCIA SP45

5.6.1) Installazione

Il generatore viene fornito con torcia già installata. Le istruzioni che seguono servono per sostituire una torcia difettosa e devono essere eseguite da personale qualificato.

5.6.2) Messa in servizio

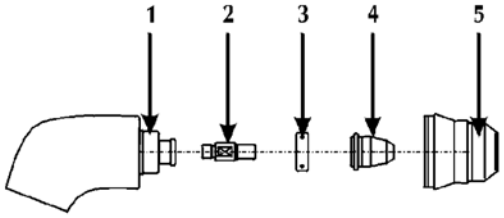


Fig. 4 - Torcia SP45

Prima di iniziare il lavoro è necessario eseguire i seguenti controlli ed operazioni:

1. Controllare che il generatore sia spento.

2. Controllare che la torcia sia efficiente in tutte le sue parti. Il corretto assemblaggio del corpo torcia (fig. 5) prevede la sequenza di montaggio dei seguenti componenti: 1-2-3-4-5.

3. Per il montaggio dell'elettrodo (num. 2) servirsi di una chiave avendo cura di evitare un serraggio eccessivo che danneggerebbe la filettatura dei componenti. L'elettrodo deve essere svitato solo dopo che è terminato il flusso d'aria post taglio e quindi con l'elettrodo stesso già raffreddato.

4. Controllare lo stato d'efficienza del diffusore aria (num. 3), che deve sempre presentare i fori di accesso liberi da occlusioni; l'uso del diffusore aria difettoso può causare un eccessivo riscaldamento con conseguente danneggiamento dei componeti del corpo torcia.

5. A torcia assemblata, controllare che avvitando l'ugello esterno (num. 5) al corpo torcia si disinserisca l'allarme corrispondente sul generatore; verificare infine che, svitando l'ugello, tale allarme intervenga; questi controlli vanno effettuati a generatore acceso ponendo estrema attenzione a non premere il pulsante torcia durante le operazioni sopra descritte.

6. L'aria compressa utilizzata deve essere filtrata e mantenuta ad elevato grado di purezza; aria umida, oli ed altri agenti contaminanti devono essere rimossi facendo uso di opportuni essicatori e filtri antiolio. La torcia è così predisposta per le operazioni di taglio.

In ogni caso è necessario seguire anche quanto prescritto dal manuale di istruzioni del generatore soprattutto nei paragrafi "Precauzioni generali", "Allacciamento" e "Manutenzione ordinaria".

5.6.3) Uso della torcia

5.6.3.1) Inclinazione e velocità della torcia durante il taglio

La torcia va mantenuta generalmente perpendicolare al pezzo durante tutte le fasi di taglio; ovviamente, qualora si desideri l'esecuzione di smussi o tagli inclinati, si dovrà dare al corpo torcia l'inclinazione appropriata.
La velocità dev'essere regolata in modo che la fuoriuscita dell'arco al di sotto del pezzo sia perpendicolare (sono accettabili 5-10 gradi di inclinazione).
Si consiglia una partenza a velocità ridotta per evitare spruzzi di materiali che potrebbero danneggiare la cappa.

5.6.3.2) Forature

In alcuni casi si rende necessaria la foratura dei materiali utilizzando il taglio al plasma. E' importante segnalare che questa modalità operativa aumenta l'usura delle parti soggette a consumo e può essere causa di spruzzi il cui ritorno può diventare dannoso per l'operatore e per l'integrità della torcia stessa soprattutto se si opera su lamiere con spessori superiori ai 5mm.
Si consiglia, perciò, di eseguire le partenze inclinando lateralmente la torcia in modo da dirigere gli spruzzi verso l'esterno della zona di taglio evitando di danneggiare e surriscaldare il corpo torcia.
Rimuovere immediatamente eventuale materiale accumulato sulla cappa o sul cappuccio ceramico.
Attenzione: il taglio al plasma è un processo con grande apporto termico che porta ad altissima temperatura sia il pezzo da tagliare che la parte terminale della torcia.

5.6.3.3) Tagli circolari

Per la preparazione di flange e l'apertura di fori vi è la possibilità di utilizzare un compasso dotato di testa rotante con movimento su rotelle.

5.6.3.4) Consigli pratici

Si consiglia di accendere l'arco pilota, fuori dal pezzo per poi avvicinarsi fino all'innesco dell'arco di taglio; innescare l'arco di taglio ripetutamente e direttamente a contatto del pezzo provoca un aumento di temperatura nel corpo torcia.
Evitare di spegnere il generatore prima della fine del flusso di raffreddamento post taglio per evitare il surriscaldamento dei componenti della torcia

5.6.4) Manutenzione

Nella torcia SP45 l'innesco dell'arco pilota avviene per allontanamento pneumatico dell'elettrodo dalla cappa; nell'operazione si creano delle zone ossidate sui due componenti, che possono dare problemi di innesco.
L'efficienza e la durata dell'elettrodo non è quindi determinata dal tempo di taglio ma anche dal numero di inneschi di arco pilota effettuati. Si consiglia di sostituire l'elettrodo prima del totale consumo dell'inserto in tungsteno presente nella sua punta.
La cappa ha in genere una vita media simile a quella dell'elettrodo e va sostituito quando presenta un foro irregolare e di diametro maggiorato rispetto a quello nominale (ciò può provocare tagli obliqui e di cattiva qualità).
Elettrodo e cappa vanno cambiati contemporaneamente per prolungare la durata di entrambi.
Lavorare con elettrodo e cappa troppo rovinati può creare danni al corpo torcia.

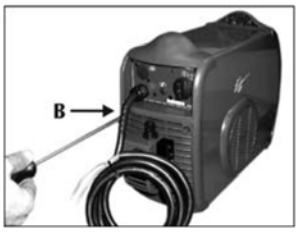
Bisogna porre particolare attenzione al fissaggio di elettrodo e cappa per non danneggiare irreparabilmente la torcia.

Per la manutenzione o la sostituzione dei componenti delle torce, della pinza portaelettrodo e/o del cavo massa:

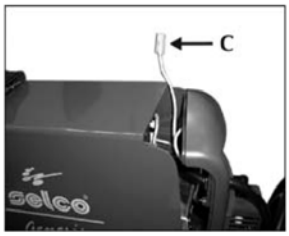
* **Controllare la temperatura dei componenti ed accertarsi che non siano surriscaldati.**
* **Utilizzare sempre guanti a normativa.**
* **Utilizzare chiavi ed attrezzi adeguati.**

5.6.4.1) Rimozione della torcia

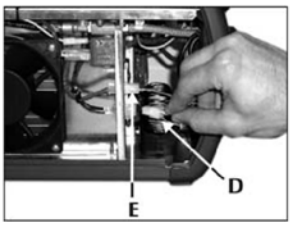
1.
Sfilare la cinghia (A).



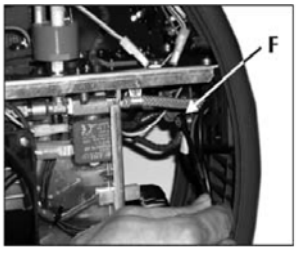
2.
Togliere le 4 viti di fissaggio.



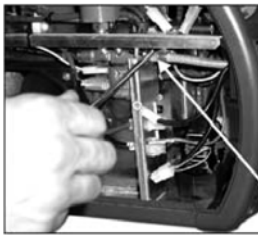
3.
Sfilare il cofano dopo aver scollegato il faston (C).



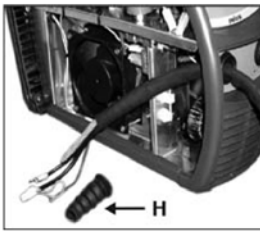
4.
Sganciare il connettore 4 poli (D) e il connettore 1 polo (E) dal pannello.



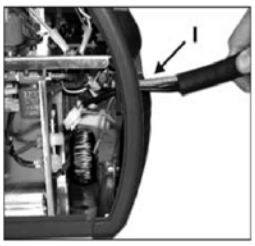
5.
Togliere il dado di fissaggio (F) dalla scheda 15.14.406 e sfilare il cavo.



6.
Aprire il collare stringitubo (G) e sfilare il tubo.



7.
Togliere la fascetta e il soffietto ferma cavi (H).



8.
Sfilare la torcia dall'esterno (I), accompagnandola.

Fig. 5 - Sequenza smontaggio torcia SP45

5.7) CARATTERISTICHE TECNICHE

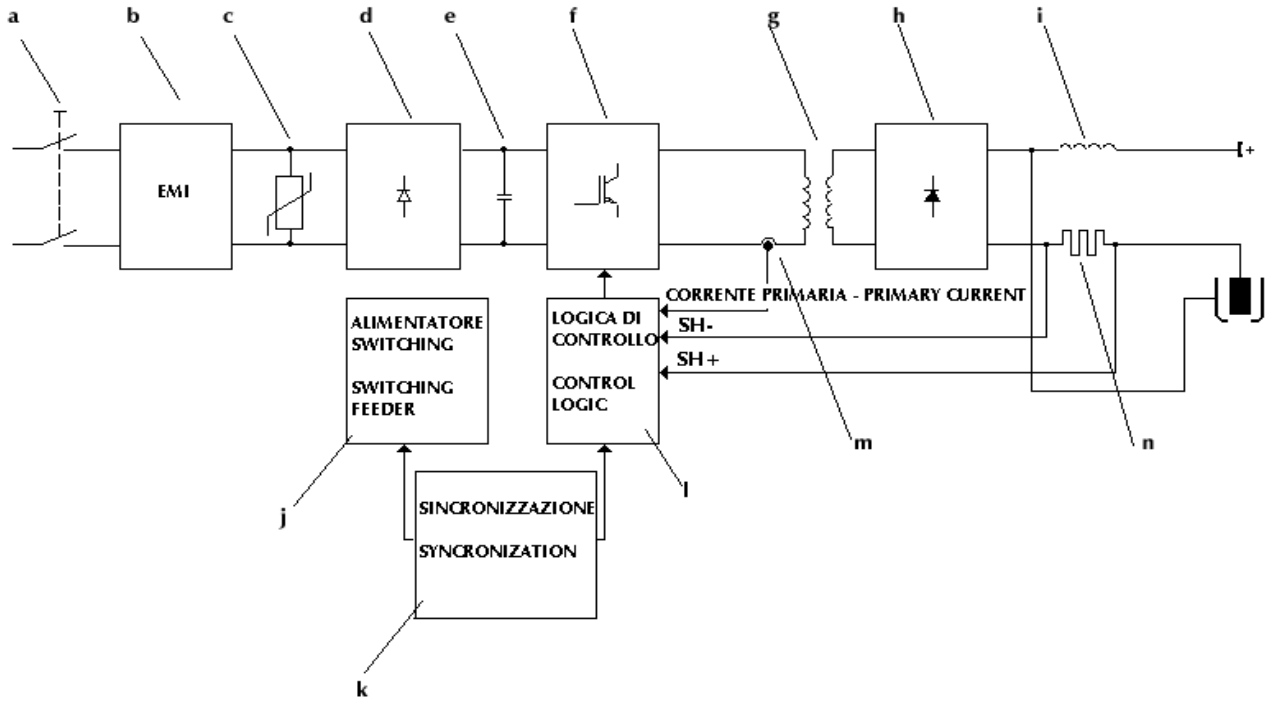
5.7.1) Generatore

Tensione di alimentazione (50/60 Hz)	1x230V
Fusibile ritardato	16A
Potenza nominale	3.75kW
Corrente di taglio	35 A (x=35%) 25 A (x=100%)
Tensione di taglio (x=100%)	94V
Tensione a vuoto	253V
Corrente di arco pilota	15A
Pressione di lavoro	5 bar
Portata	115 l/min
Grado di protezione	IP23S
Classe di isolamento	H
Norme di costruzione	EN 60974-1 / EN 60974-10
Dimensioni (lxpxh)	150x410x330 mm
Peso generatore	8.4kg
Peso torcia	1.2kg

5.7.2) Torcia

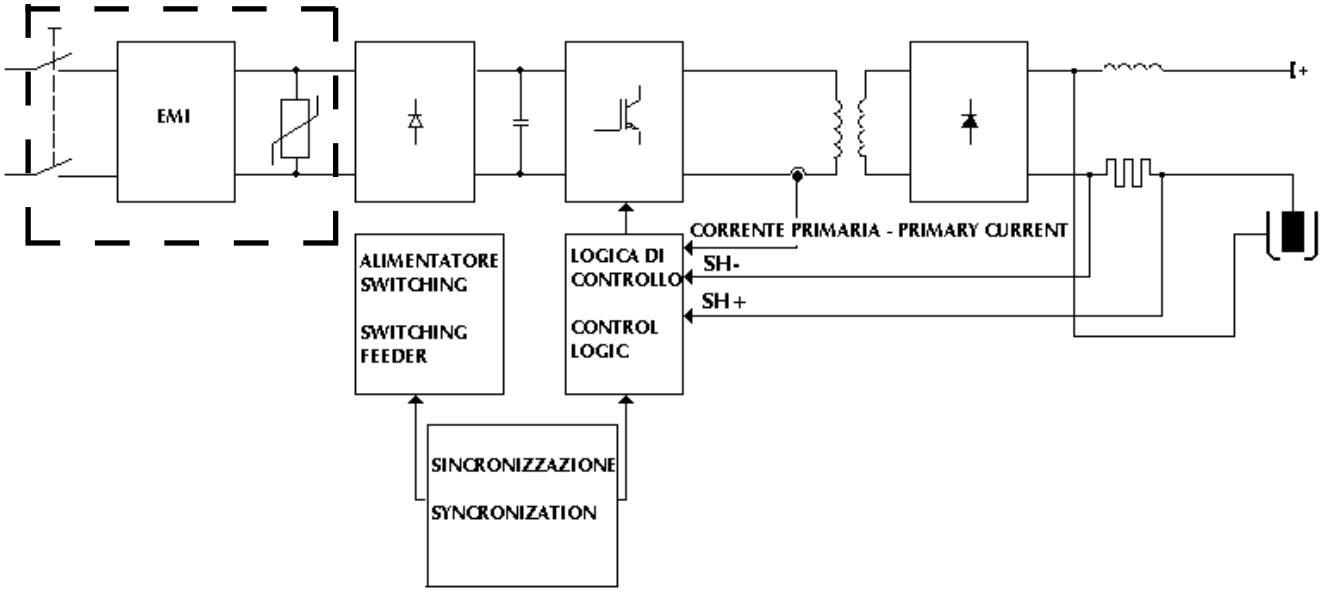
Principio di funzionamento	Innesco arco pilota senza alta frequenza
Versione	Mono-gas
Protezione	Segnale di "ugello esterno" non avvitato
Corrente (x=60%)	40A
Corrente arco pilota	15A
Pressione	5 bar
Taratura pressostato	$\geq$ 3.5bar
Quantità aria	115l/min

6) DESCRIZIONE DEL FUNZIONAMENTO DEI GENERATORI (SCHEMI A BLOCCHI)



Schema a blocchi Genesis 35

a) Interruttore principale
b) Filtro d'ingresso
c) Varistore
d) Ponte raddrizzatore
e) Condensatori di livellamento
f) Stadio di potenza (inverter Zero Voltage Switching a ponte intero)
g) Trasformatore di potenza
h) Raddrizzatore d'uscita
i) Induttanza d'uscita
j) Alimentatore switching
k) Sincronizzazione
l) Logica di controllo
m) Sensore di corrente primaria
n) Shunt



6.1) FILTRO D'INGRESSO

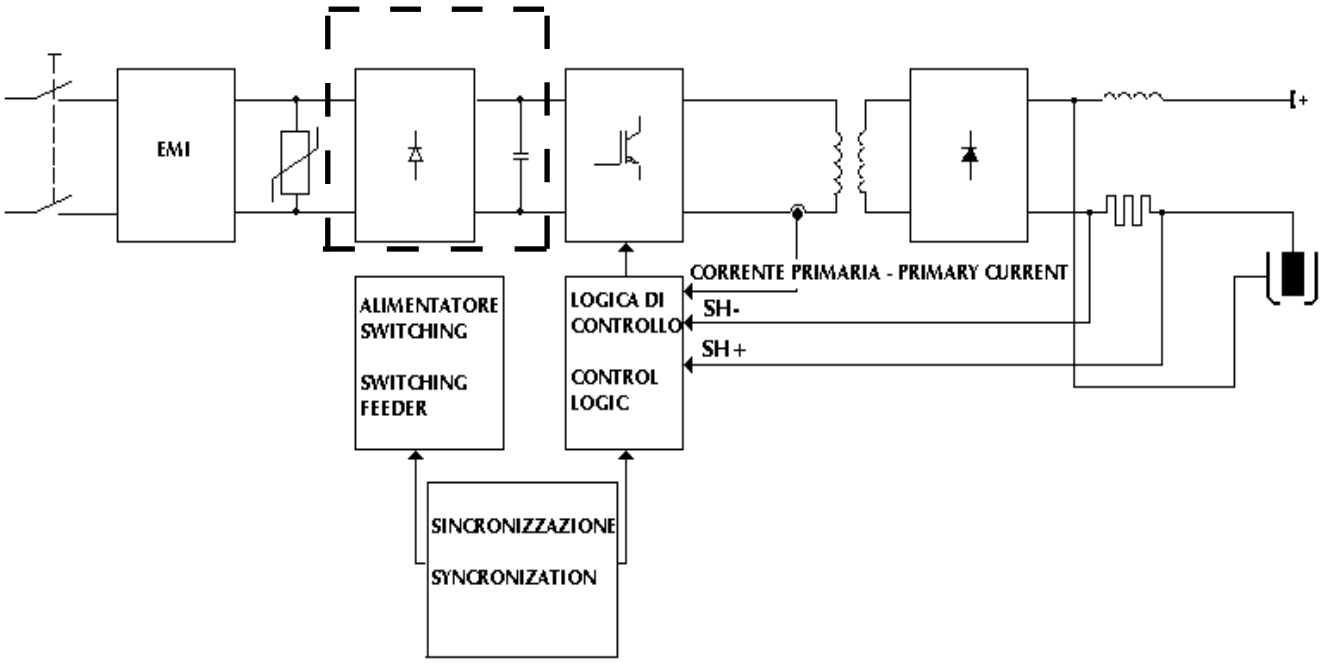
La tensione di alimentazione monofase 230Vac – 50/60Hz viene fornita alla scheda filtro d'ingresso 15.14.371.

Tra le due fasi è posto un varistore cioè, un componente elettronico che al comparire di una tensione istantanea di valore superiore ai 275V ai suoi morsetti, si pone in conduzione in modo estremamente veloce assorbendo un picco di corrente tale da limitare la sovratensione suddetta e proteggendo in questo modo le altre parti della macchina.
Tale processo non è distruttivo per il componente se l'energia messa in gioco dal picco di tensione è modesta come nel caso di fulminazione atmosferiche. Se però la sovratensione è elevata e il tempo di persistenza supera certi limiti, il varistore non è in grado di supportare tale energia e si brucia.

Questo succede per esempio se la macchina viene erroneamente collegata ad una tensione di 400Vac di linea oppure a seguito di sovratensioni causate da gruppi elettrogeni di potenza non adeguata e non stabilizzati.

Il circuito di filtro è realizzato per mezzo di componenti passivi quali un induttore toroidale e alcuni condensatori, alcuni dei quali collegati a terra. Il filtro ha il duplice compito di contenere le emissioni in radiofrequenza della macchina entro i limiti previsti dalle normative e di rendere la medesima immune ai disturbi provenienti dalla sorgente di alimentazione.

Quando si accede alle parti interne alla macchina, tener presente che l'apertura dell'interruttore non evita il pericolo di scosse elettriche.
Partanto:
SI CONSIGLIA DI STACCARE LA SPINA D'ALIMENTAZIONE.



6.2) PONTE RADDRIZZATORE E DC LINK

Il ponte raddrizzatore ha il compito di effettuare la prima conversione di potenza e in particolar modo effettua una conversione AC/DC.

La tensione sinusoidale d'ingresso viene raddrizzata da un raddrizzatore a ponte di Graetz il quale alimenta in uscita un banco di condensatori di livellamento.

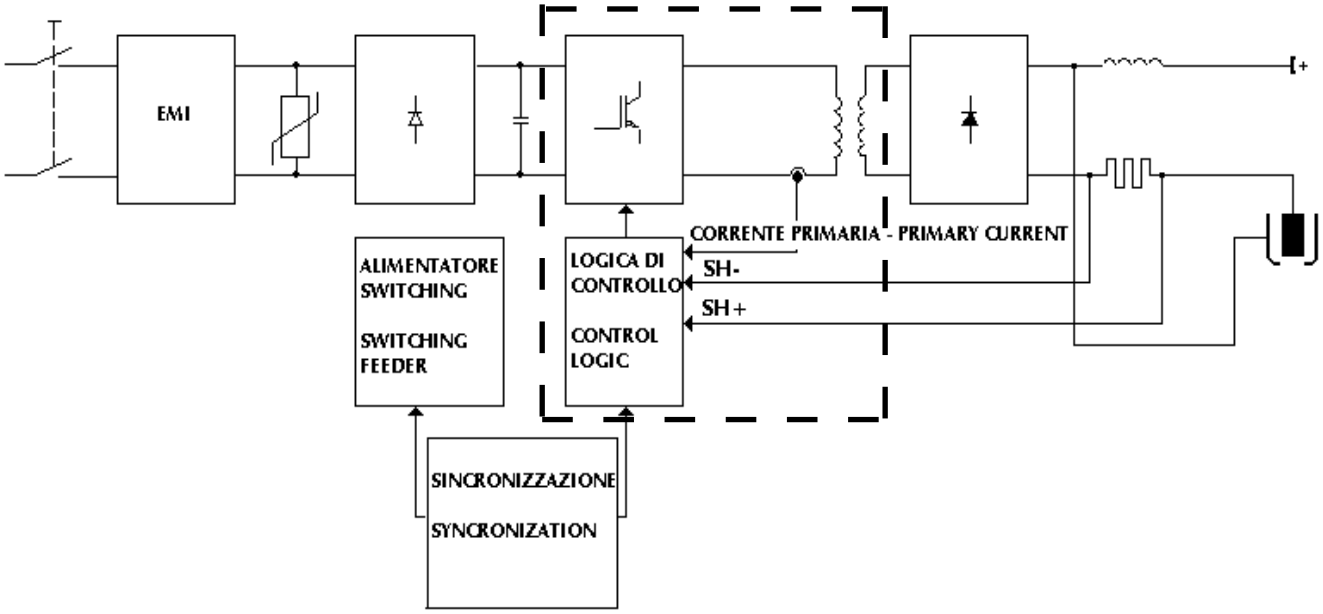
Pertanto, il banco di condensatori forma un DC LINK ovvero un collegamento tra lo stadio raddrizzatore e lo stadio inverter sul quale è presente una differenza di potenziale costante.

Il valore della tensione del DC LINK è facilmente calcolabile con la seguente relazione:

$V_{BUS} = \sqrt{2}$ x Vac = 1.41x 230 = +325Vdc

Pertanto sul bus è presente una tensione continua di +325V.

La tensione continua così ottenuta sarà la tensione d'ingresso per lo stadio inverter successivo.



6.3) STADIO INVERTER

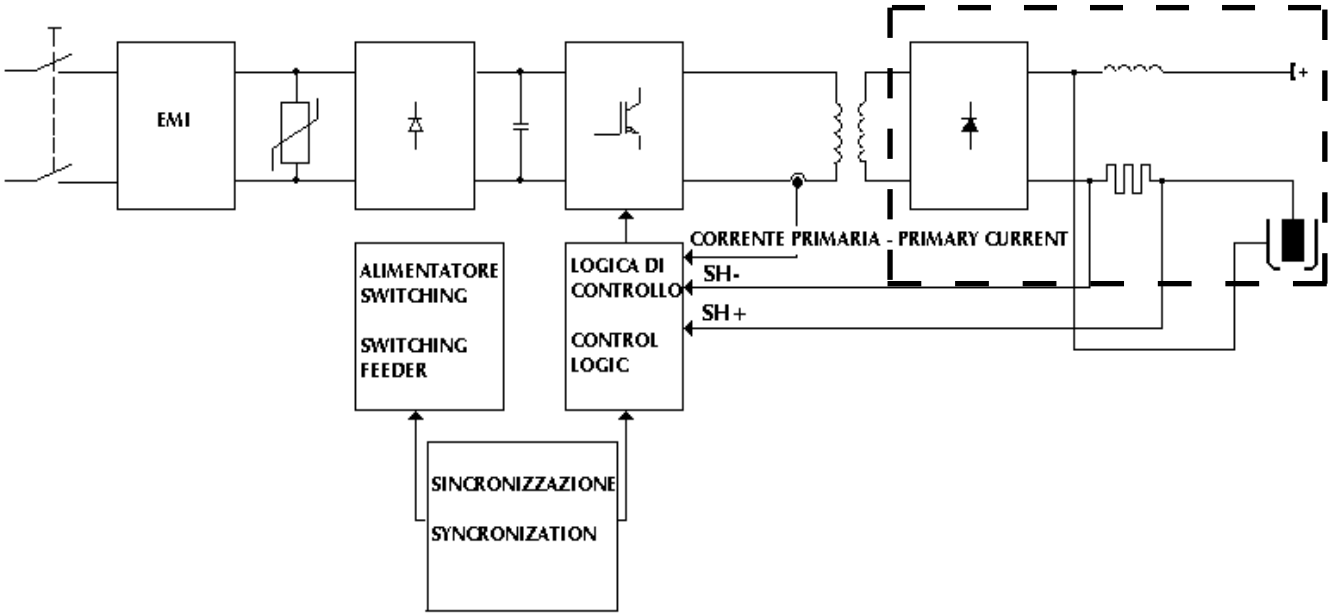
Lo stadio inverter è il secondo blocco di processamento della potenza. Questo stadio svolge la conversione DC/AC permettendo di ottenere una tensione alternata ad alta frequenza.

La tensione alternata viene applicata al primario del trasformatore. Essendo le dimensioni del trasformatore inversamente proporzionali alla frequenza della tensione applicata, il fatto di commutare ad elevata frequenza permette di realizzare trasformatori di piccole dimensioni e con perdite magnetiche minori rispetto ai trasformatori a frequenza di rete di 50/60Hz.

Il trasformatore, oltre a realizzare l'adattamento dei livelli di tensione e corrente, permette anche di ottenere, come imposto dalle normative vigenti, l'isolamento galvanico tra l'utente e la rete elettrica.

L'inverter realizzato da Selco per i generatori Genesis 35 è un inverter risonante di tipo Zero Voltage Switching. Pertanto, le commutazioni degli interruttori elettronici sono realizzate quando la tensione è nulla diminuendo così le perdite per commutazione ed incrementando l'efficienza del sistema. La regolazione della potenza d'uscita avviene tramite la tecnica di Phase Switching.

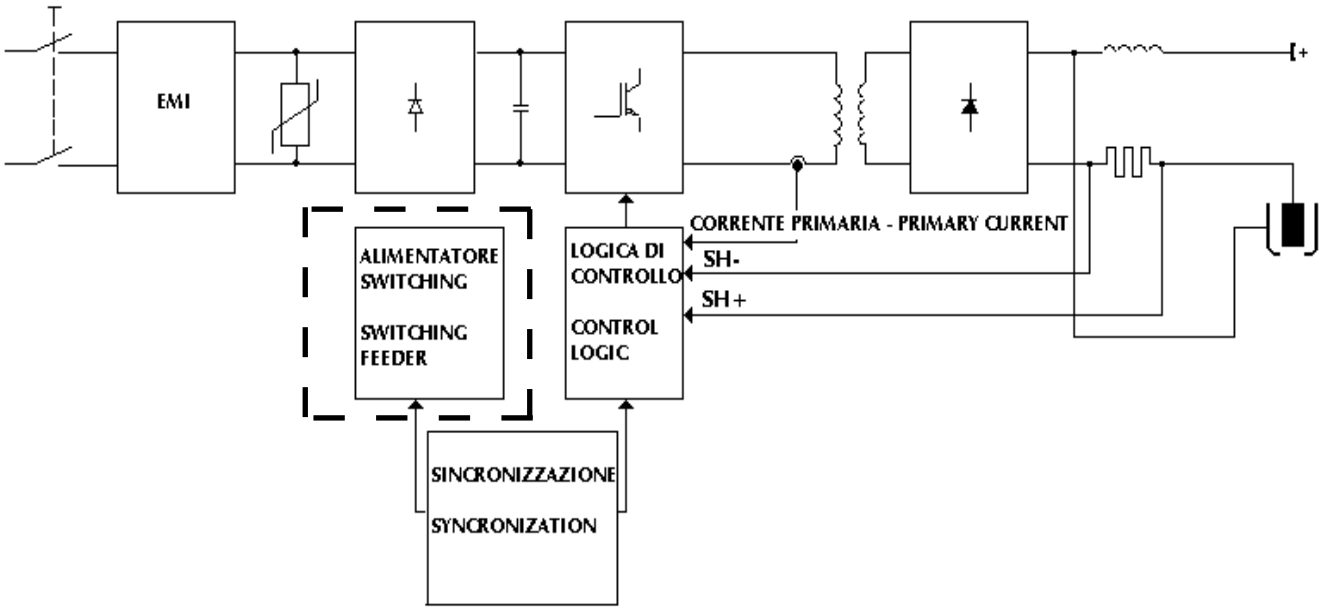
Il driver dell'inverter e il sistema di controllo sono integrati sulla monoscheda 15.14.370.



6.4) STADIO D'USCITA

La tensione/corrente presente al secondario viene raddrizzata dal raddrizzatore a ponte intero d'uscita che esegue l'ultima conversione di potenza AC/DC.

A questo punto, la potenza è disponibile per il processo di taglio e durante il funzionamento la corrente è mantenuta costante al valore impostato finchè le condizioni di alimentazione e di lavoro rimangono all'interno dei range dichiarati.



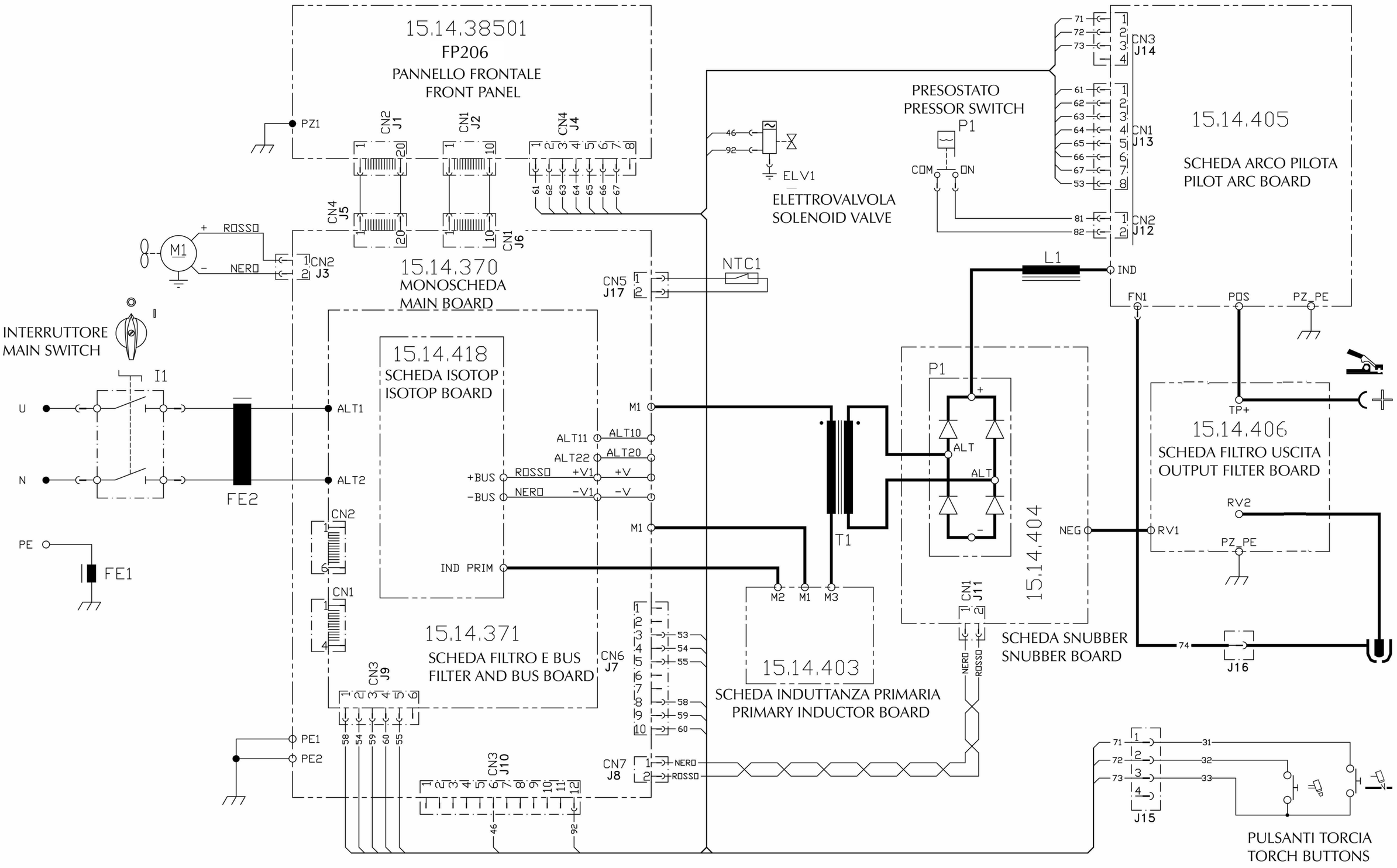
6.5) ALIMENTATORE SWITCHING

Sulla monoscheda 15.14.370 è presente un alimentatore switching in configurazione Flyback per la generazione delle tensioni di alimentazione DC delle varie schede. Vengono generate le tensioni +24Vdc, +15Vdc, +12Vdc, -15Vdc.
La tensione d'ingresso dell'alimentatore è la tensione continua del DC LINK +400Vdc.

Sulla scheda arco pilota 15.14.405 è presente un ulteriore alimentatore switching utilizzato per la generazione di una tensione continua di +15Vdc. Tale tensione alimenta gli opto-isolatori dei comandi esterni.

7) SCHEMI ELETTRICI E DI COLLEGAMENTO

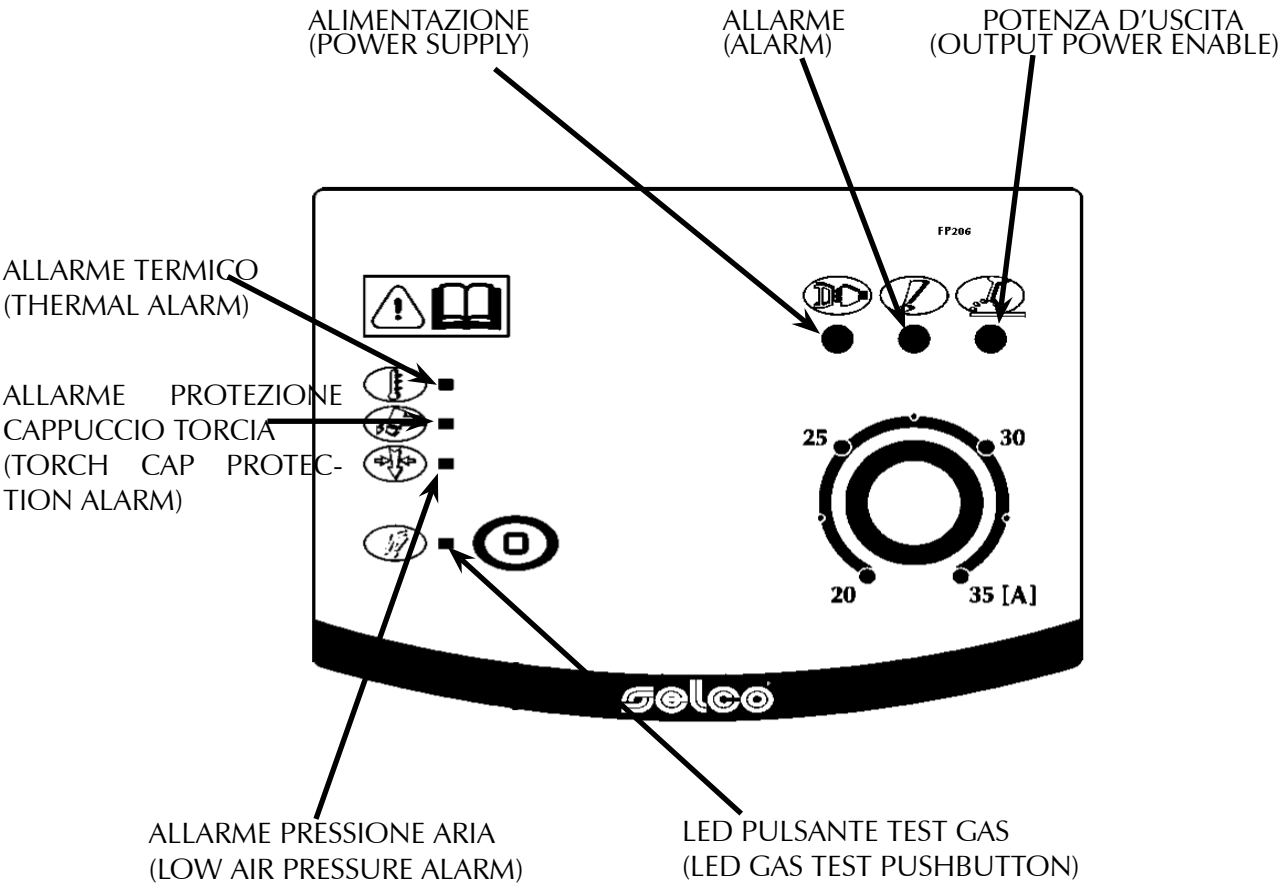
7.1) GENESIS 35 - SCHEMA ELETTRICO (WIRING DIAGRAM) AGGIORNAMENTO (UPDATED): 15/11/05



N° Filo Wire	Descrizione	Description
U	Fase U	Phase U
N	Neutro N	Neutral N
ALT1	Fase U dopo l'interruttore	Phase U after switch
ALT2	Neutro N dopo l'interruttore	Neutral N after switch
ALT11	Fase U dopo il filtraggio	Phase U after input filter
ALT22	Neutro N dopo il filtraggio	Neutral N after input filter
PE	Conduttore di terra	Protection cable
+V1	+VBUS	+VBUS
-V1	0_+VBUS	0_+VBUS
31	Pulsante Torcia	Torch button
32	Protezione cappuccio torcia	Cap torch protection
33	GND_1	GND_1
46	ELV1	ELV1
53	+VOUT	+VOUT
54	GND_S	GND_S
55	+5VDC	+5VDC
58	---	---
59	CONFIG - Segnale di configurazione	CONFIG - Configuration signal
60	+15VDC	+15VDC
61	+VIN	+VIN
62	GND_S	GND_S
63	Pressostato	Pressure switch
64	Protezione cappuccio torcia	Cap torch protection
65	Pulsante torcia	Torch button
66	Sensing di corrente	Current sensing
67	Segnale Arco Pilota (ON/OFF)	Arc Pilot Signal (ON/OFF)
71	Pulsante Torcia	Torch button
72	Protezione cappuccio torcia	Cap torch protection
73	GND_1	GND_1
81	Pressostato ON	ON Pressure switch
82	Pressostato COM	COM Pressure switch
92	ELV2	ELV2

8) DESCRIZIONE DELLE INDICAZIONI DIAGNOSTICHE

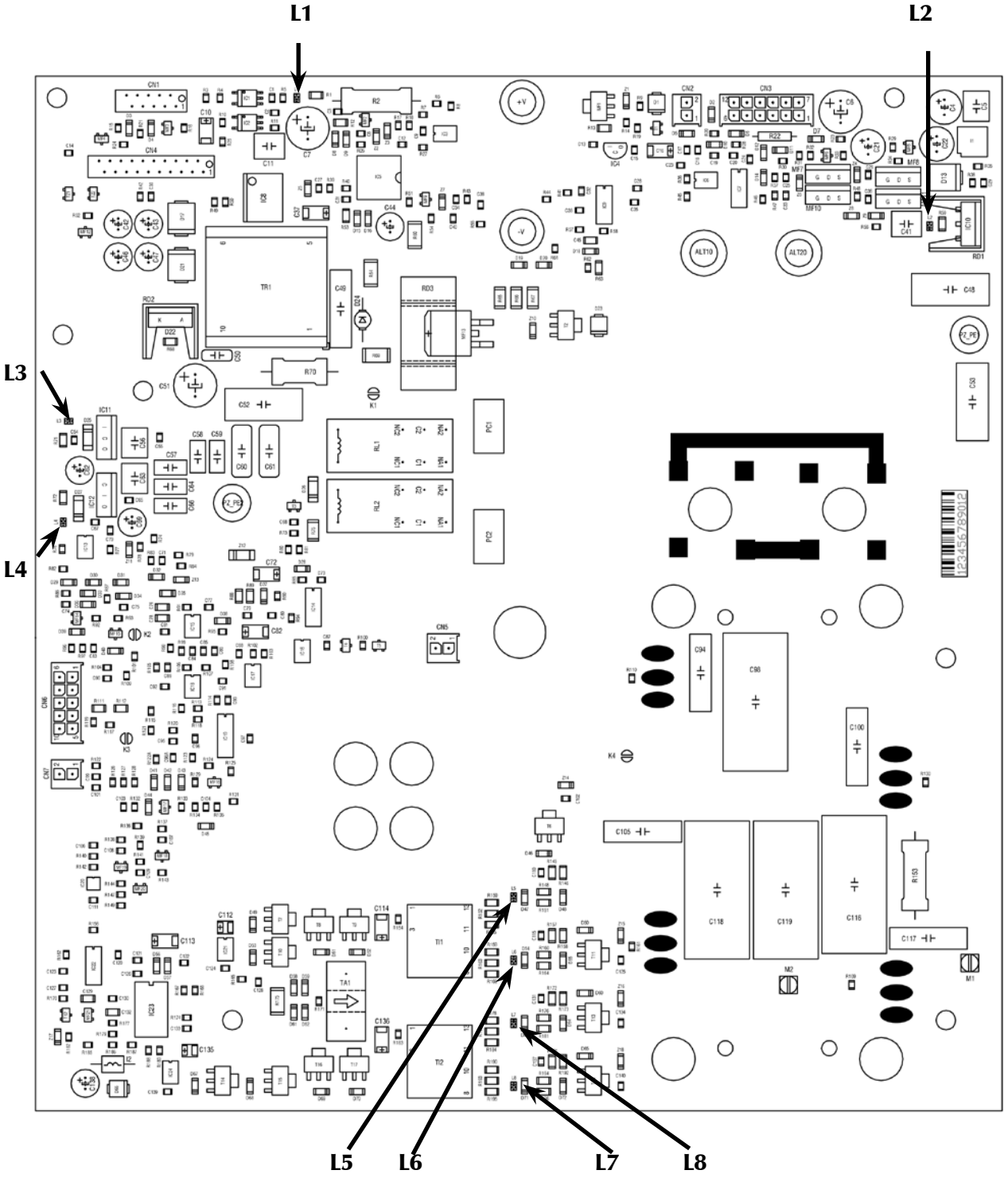
8.1) INDICAZIONI DIAGNOSTICHE ESTERNE



Led alimentazione (VERDE)
Indica lo stato di accensione della macchina. Sempre presente se il pannello, e quindi la macchina, è correttamente alimentato.

Led allarme (GIALLO)
Indica lo stato generico di allarme della macchina.
In concomitanza all'accensione di tale LED possono accendersi i led relativi a specifici allarmi:
- Allarme termico.
- Allarme protezione cappuccio.
- Allarme pressione aria insufficiente.

8.1) INDICAZIONI DIAGNOSTICHE INTERNE



L1 - Led alimentazione +24VDC
Indica la presenza della tensione di alimentazione +24VDC generata dall'alimentatore switching.

L2 - Led alimentazione +15VDC
Indica la presenza della tensione di alimentazione +15VDC_ISO.

L3 - Led alimentazione +15VDC.
Indica la presenza della tensione di alimentazione +15VDC generata dall'alimentatore switching.

L4 - Led alimentazione -15VDC.
Indica la presenza della tensione di alimentazione -15VDC generata dall'alimentatore switching.

L5, L6, L7 ed L8 - Led driver alimentatore switching.
I diodi L5, L6, L7 ed L8 indicano il funzionamento della logica di comando dell'inverter. (accesi quando il generatore sblocca potenza).

9) DESCRIZIONE, TEST E SOSTITUZIONE DELLE SCHEDE ELETTRONICHE, CALIBRAZIONE DELLA CORRENTE

Nelle sezioni successive vengono illustrate le normali condizioni di lavoro delle schede costituenti il generatore e si forniscono i valori standard delle grandezze elettriche rilevabili nei principali punti delle schede stesse.
Tutte le misure indicate sono effettuabili con un multimetro digitale.

Si ricorda che il primo test da eseguire è il CONTROLLO VISIVO!
Il controllo visivo diminuisce i tempi di ricerca guasti ed indirizza eventuali passi successivi verso la parte danneggiata!

In generale punti da verificare visivamente sono:

- Zona filtro di ingresso.
- Condensatori elettrolitici di livellamento.
- Tracce di fumo rilevabili sulla parte interna del cofano.
- Connessioni di potenza e di segnale.
- Stato complessivo delle schede.

ATTENZIONE

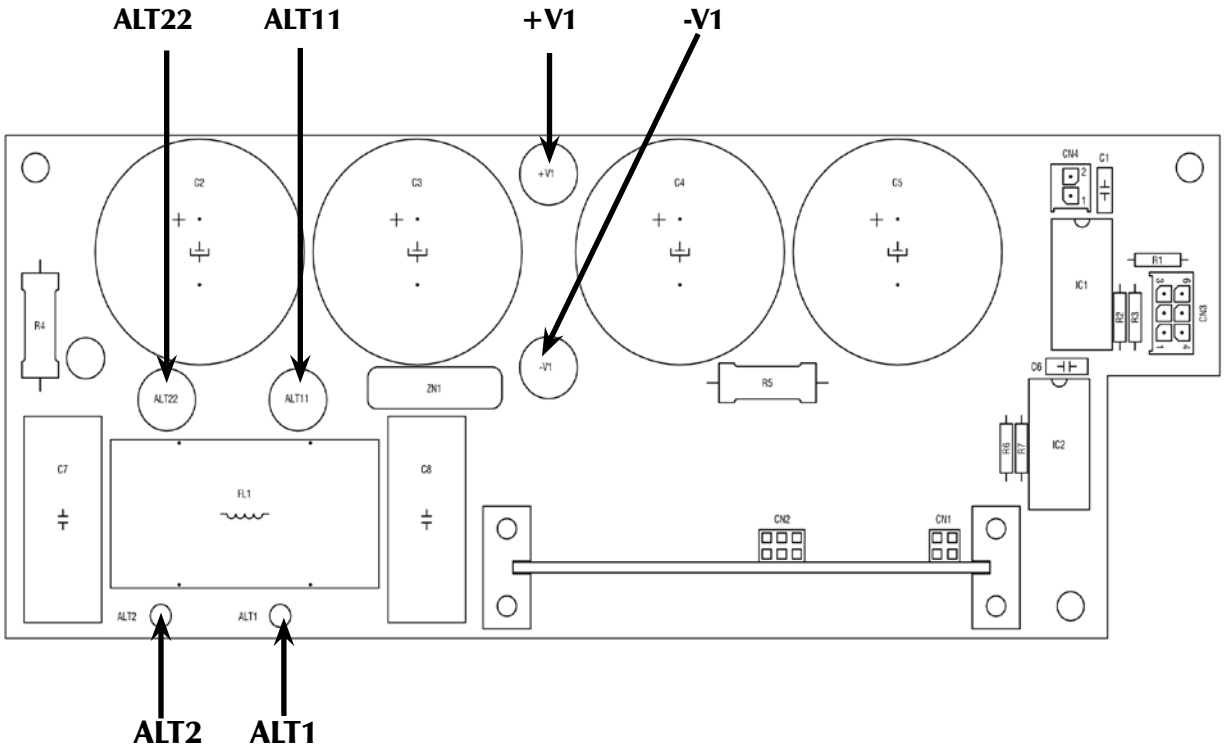
Quando la macchina è connessa all'alimentazione, l'interruttore principale è in tensione, indipendentemente dal suo stato (aperto o chiuso)! Pertanto, si raccomanda di disconnettere la spina di alimentazione prima di toccare qualunque parte interna al generatore!
E' necessario inoltre, per la possibile presenza di condensatori carichi a tensione elevata, attendere un minuto circa prima di poter operare sulle parti interne!

9.1) SCHEDA FILTRO D'INGRESSO 15.14.371

DESCRIZIONE
Questa scheda filtra l'alimentazione d'ingresso ai fini EMC e contiene il varistore per la protezione dell'elettronica da sovratensioni d'ingresso. Inoltre, su tale scheda sono montati i condensatori di livellamento del DC LINK.

STRUMENTI NECESSARI
- Set di cacciaviti
- Multimetro

SCHEDA



Parte funzionale	Generatore/ Modo	Componente	Test Point	Valore	Tipo di misura	Note
Alimentazione	ACCESO	---	ALT1 ⟷ ALT2 ALT11 ⟷ ALT22	230Vac ± 15% 230Vac ± 15%	Ⓥ Ⓥ	
DC LINK	ACCESO	---	+V1 ⟵ -V1	+325Vdc ± 15%	Ⓥ	

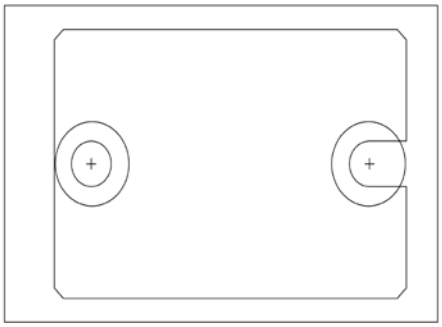
Nota:
* Se non diversamente specificato, tutte le misure possono subire una variazione di ± 10%

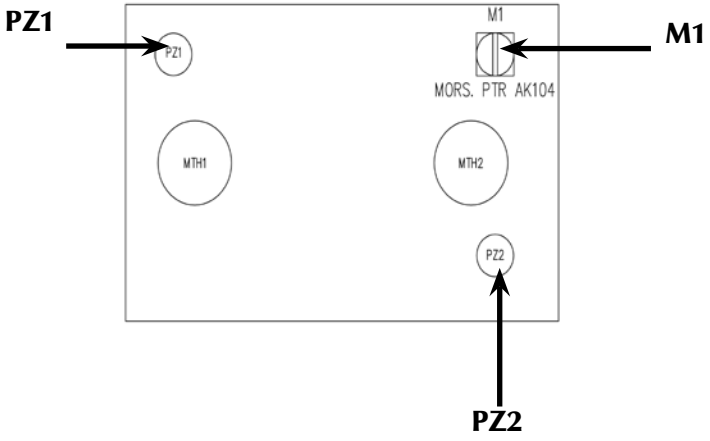
9.2) SCHEDA ISOTOP 15.14.418

DESCRIZIONE
Questa scheda contiene due diodi dell'inverter lato primario contenuti all'interno di un modulo di potenza collegato sul dissipatore.

STRUMENTI NECESSARI
- Set di cacciaviti
- Multimetro

SCHEDA





Parte funzionale	Generatore/ Modo	Componente	Test Point	Valore	Tipo di misura	Note
Diodi	SPENTO	---	PZ1 ⟵ M1 M1 ⟵ PZ2	+0.4Vdc +0.4Vdc	⏚ ⏚	

Nota:
* Se non diversamente specificato, tutte le misure possono subire una variazione di ± 10%.

9.3) MONOSCHEDA 15.14.370

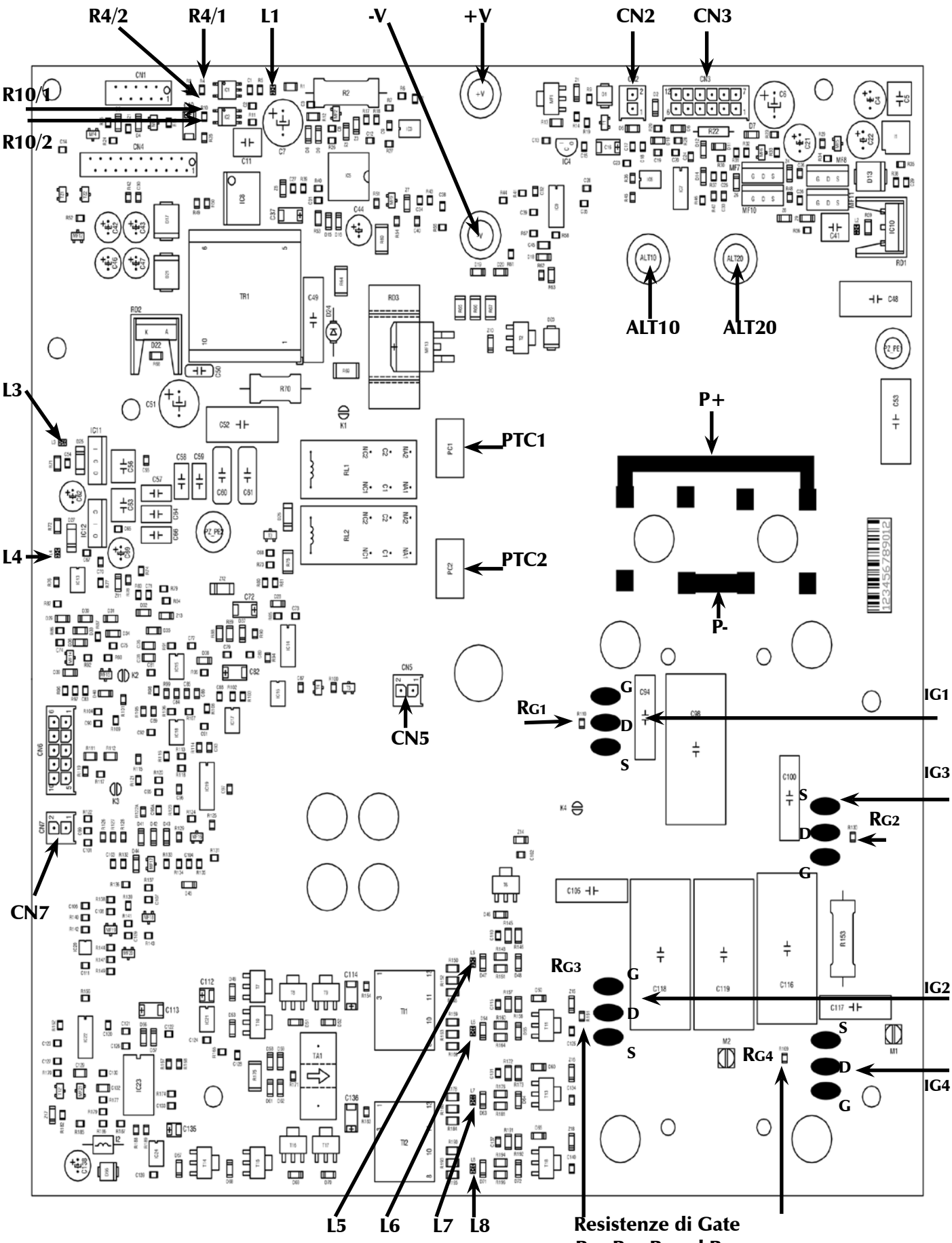
DESCRIZIONE

Questa scheda contiene i seguenti circuiti:
- Ponte raddrizzatore d'ingresso.
- Alimentatore switching per la generazione delle tensioni continua -15Vdc, +5Vdc, +15Vdc e +24Vdc.
- Inverter di potenza.
- Ponte raddrizzatore d'uscita (viene testato dalla 15.14.404)
- Logica di controllo dell'inverter.

STRUMENTI NECESSARI

- Set di cacciaviti
- Multimetro

SCHEDA


R4/2
R4/1
L1
-V
+V
CN2
CN3
R10/1
R10/2
ALT10
ALT20
L3
P+
PTC1
PTC2
L4
P-
CN5
RG1
G
D
S
IG1
IG3
RG2
IG2
CN7
RG3
RG4
IG4
L5
L6
L7
L8
Resistenze di Gate
RG1, RG2, RG3 ed RG4

Misure da eseguire a generatore SPENTO.

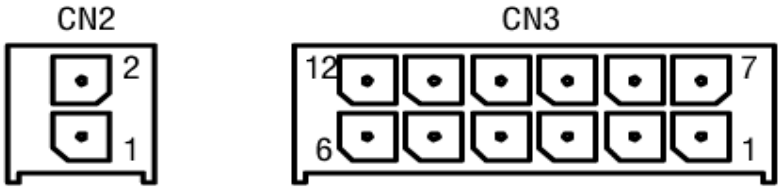
Parte funzionale	Generatore/ Modo	Componente	Test Point	Valore	Tipo di misura	Note
Ponte raddrizzatore	SPENTO	---	ALT10 ⟵ P+	+0.4Vdc	⏚	
		---	ALT20 ⟵ P+	+0.4Vdc	⏚	
		---	P- ⟵ ALT10	+0.4Vdc	⏚	
		---	P- ⟵ ALT20	+0.4Vdc	⏚	
Inverter	SPENTO	R_{G1}	R_{G1}/1 ⟷ R_{G1}/2	4.7kohm	Ω	
		R_{G2}	R_{G2}/1 ⟷ R_{G2}/2	4.7kohm	Ω	
		R_{G3}	R_{G3}/1 ⟷ R_{G3}/2	4.7kohm	Ω	
		R_{G4}	R_{G4}/1 ⟷ R_{G4}/2	4.7kohm	Ω	
		I_{G1}	S ⟵ D	+0.4Vdc	⏚	
		I_{G2}	S ⟵ D	+0.4Vdc	⏚	
		I_{G3}	S ⟵ D	+0.4Vdc	⏚	
		I_{G4}	S ⟵ D	+0.4Vdc	⏚	
PTC	SPENTO	PTC1	PTC1/1 ⟷ PTC1/2	75ohm	Ω	**
		PTC2	PTC2/1 ⟷ PTC2/2	75ohm	Ω	
NTC	SPENTO	---	CN5/1 ⟷ CN5/2	12kohm	Ω	Misurata a 25°C

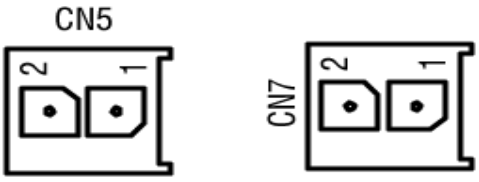
Nota:
* Se non diversamente specificato, tutte le misure possono subire una variazione di $\pm$ 10%.
** I due PTC sono da 150ohm e sono connessi in parallelo. Pertanto, quando si misura la resistenza ai capi di uno dei due resistori si misura la resistenza equivalente che è pari a 75ohm.

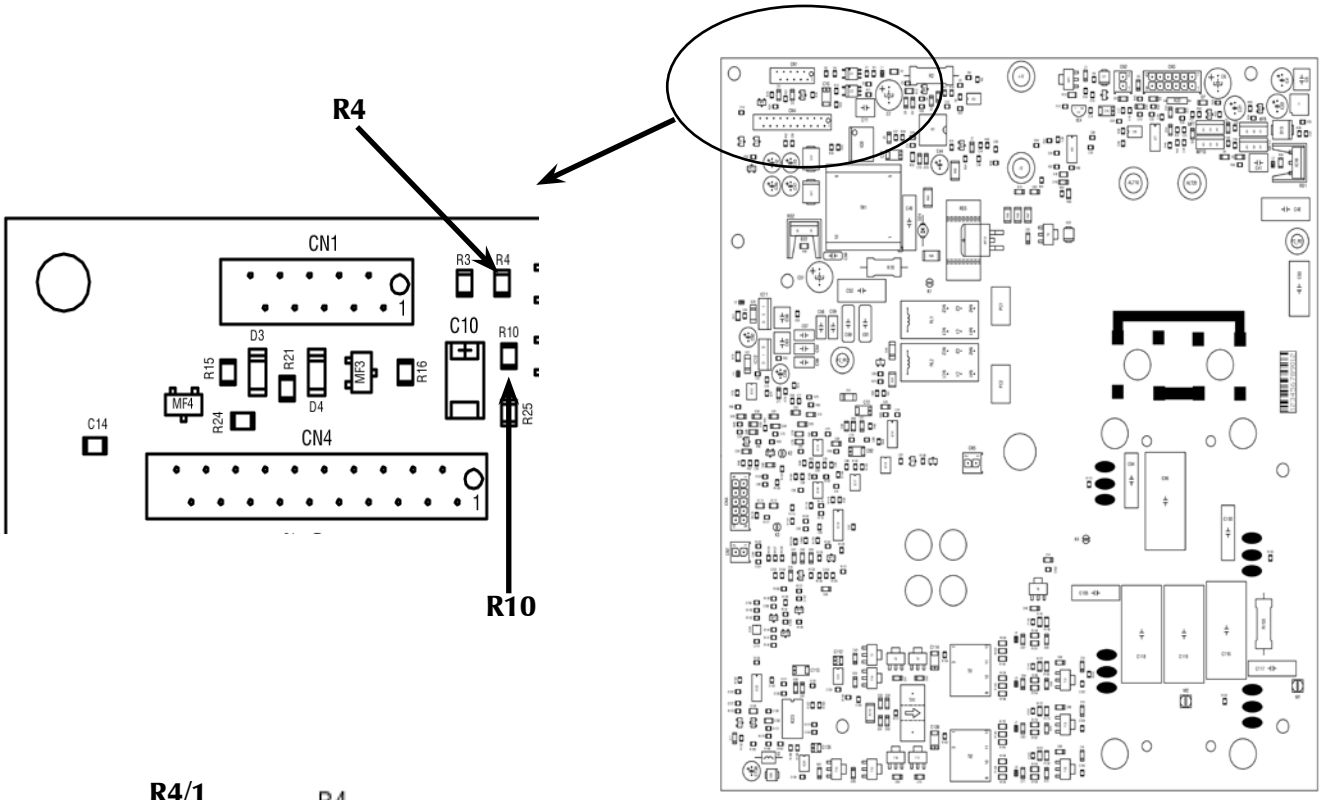
Misure da eseguire a generatore ACCESO.

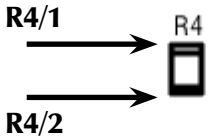
Parte funzionale	Generatore/ Modo	Componente	Test point	Valore	Tipo di misura	Note
Alimentazione	ACCESO	---	ALT10 ⟷ ALT20	230Vac ± 15%	Ⓥ	
DC LINK	ACCESO	---	+V ⟵ -V	+325Vdc ± 15%	Ⓥ	
Alimentazioni	ACCESO	L1 = ACCESO				Led tensione +24Vdc
		L2= ACCESO				Led tensione +15Vdc_ISO
		L3 = ACCESO				Led tensione +15Vdc
		L4= ACCESO				Led tensione -15Vdc
Driver dell'inverter	ACCESO	L5 = ACCESO				Premendo il pulsante torcia
		L6= ACCESO				Premendo il pulsante torcia
		L7 = ACCESO				Premendo il pulsante torcia
		L8 = ACCESO				Premendo il pulsante torcia
Alimentazione ventilatore	ACCESO	---	CN2/1 ⟵ CN2/2	+24Vdc	Ⓥ	Quando il ventilatore è acceso
Alimentazione elettrovalvola	ACCESO	---	CN3/6 ⟷ CN3/12	50Hz	Ⓗz	Pulsante torcia premuto***
Comando ventilatore	ACCESO	R4	R4/1 ⟵ R4/2	0Vdc	Ⓥ	Ventilatore spento
			R4/1 ⟵ R4/2	+1.15Vdc	Ⓥ	Ventilatore alla massima velocità**
Comando elettrovalvola	ACCESO	R10	R10/1 ⟵ R10/2	0Vdc	Ⓥ	Pulsante torcia rilasciato
			R10/1 ⟵ R10/2	+1.15Vdc	Ⓥ	Pulsante torcia premuto***
SHUNT	ACCESO	---	CN7/1 ⟵ CN7/2	8mV@30A	Ⓥ	

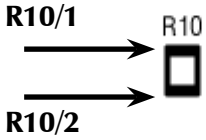
Note:
* Se non diversamente specificato, tutte le misure possono subire una variazione di ± 10%.
** Per far ruotare il ventilatore alla massima velocità, disconettere il connettore CN5 relativo all'NTC.
******* Dopo aver rilasciato il pulsante torcia, il comando permare per il tempo di Post-Taglio. **Se non si rileva il comando, il problema potrebbe essere sul pannello frontale 15.14.385**

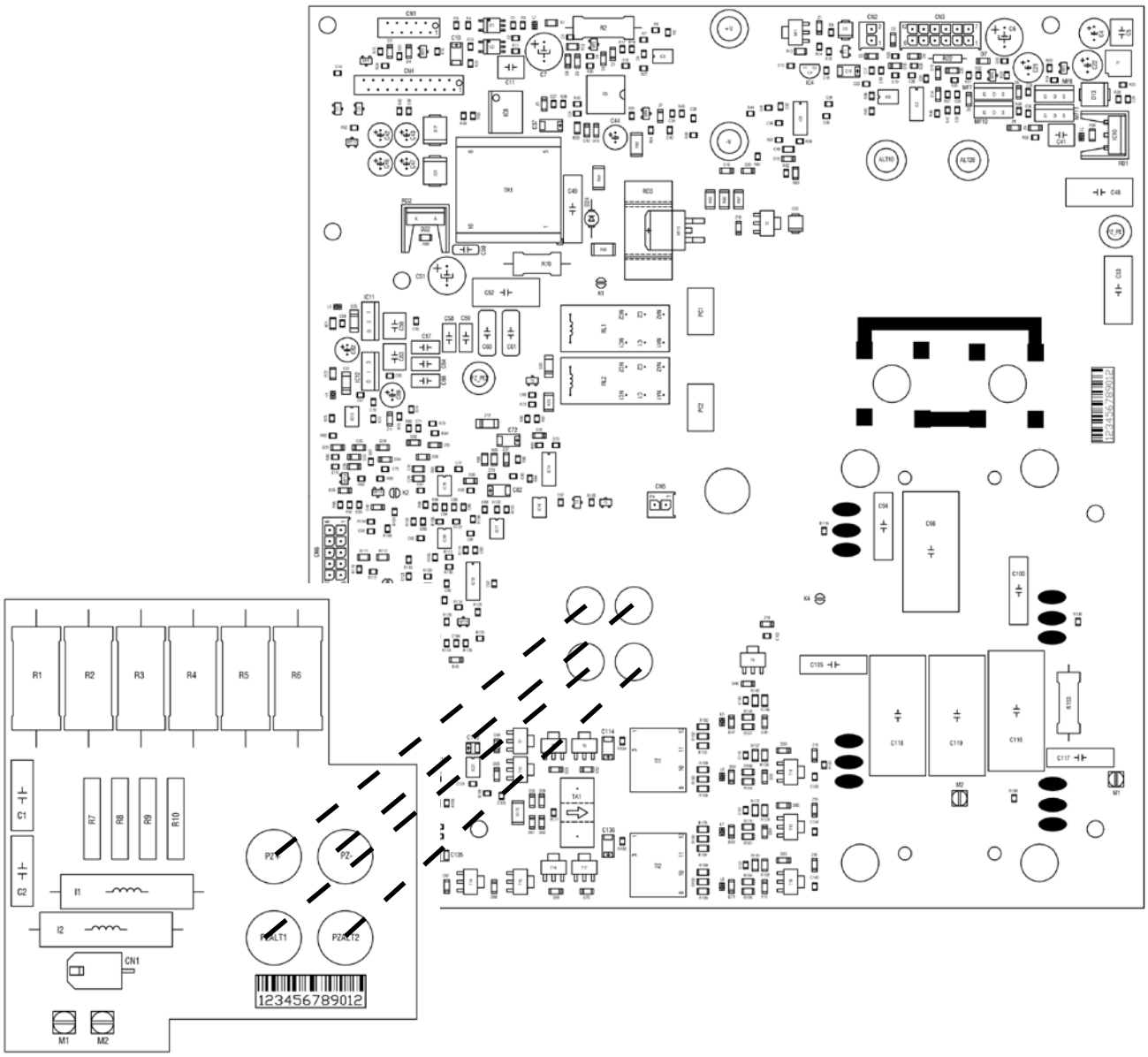

CN2
2
1
CN3
12
7
6
1


CN5
2
1
CN7
2
1


R4
CN1
R3
R4
C10
R10
D3
R15
R21
D4
MF3
R16
MF4
R24
R25
C14
CN4
R10


R4/1
R4
R4/2


R10/1
R10
R10/2


R1
R2
R3
R4
R5
R6
C1
C2
R7
R8
R9
R10
I1
I2
CN1
PZ1
PZ2
PZALT1
PZALT2
123456789012
M1
M2

ISTRUZIONE D'USO DEI KIT
(Sostituzione del diodo secondario e monoscheda)

ATTENZIONE

- **COMPONENTI SENSIBILI ALLE SCARICHE ELETTROSTATICHE!**
- **OGNI VOLTE CHE SI SMONTA LA MONOSCHEDA DAL DISSIPATORE, SOSTUIRE L'INTERFACCIA TERMICA CON UNA NUOVA.**

Istruzioni sostituzione diodo secondario

1. Rimuovere la scheda filtro 15.14.371 dalla monoscheda 15.14.370.
2. Rimuovere i connettori della monoscheda, compresi i flat del pannello frontale, le connessioni del trasformatore e dell'NTC.
3. Togliere le viti S4,S5,S6,S7 di fissaggio modulo di potenza e le viti S1, S2, S3, S8, S9, S10, S11 ,S12 ed S13 di fissaggio scheda di potenza.
4. Rimuovere il diodo secondario, senza smontare le barre rame del trasformatore, sarà sufficiente allargarle.
5. Rimuovere l'interfaccia termica del modulo di potenza. **(ATTENZIONE: Non riutilizzabile).**
6. Pulire adeguatamente con solvente sia il dissipatore che il modulo di potenza della scheda.
7. Mettere del grasso termico* sotto il nuovo diodo e montarlo sul dissipatore, ricollegando anche le barre rame e facendo attenzione al verso di montaggio.
8. Fissare le viti tra diodo e dissipatore e tra diodo e barre rame con una coppia di 1.7Nm.
9. Evitare di toccare l'interfaccia termica a mani nude, usare i fogli di protezione in dotazione.
10. Verificarne l'integrità* **(ATTENZIONE: UNA SUA PIEGA PREGIUDICA L'AFFIDABILITA' DELLA RIPARAZIONE!)**
11. Appoggiare l'interfaccia termica sul dissipatore senza i due fogli di protezione.
12. Spalmare pasta termica sotto i due ponti a diodi.
13. Rimontare la monoscheda fissando per primo il modulo di potenza usando le quattro viti in dotazione viti S5,S6,S9 ed S10 (solo improntandole leggermente).
14. Poi improntare tutte le altre.
15. Serrare le viti del modulo di potenza con una coppia di 2.2Nm.
16. Serrare le altre viti tolte precedentemente con una coppia di 2Nm, ricollegare i flat precedentemente disconnessi e l'NTC.

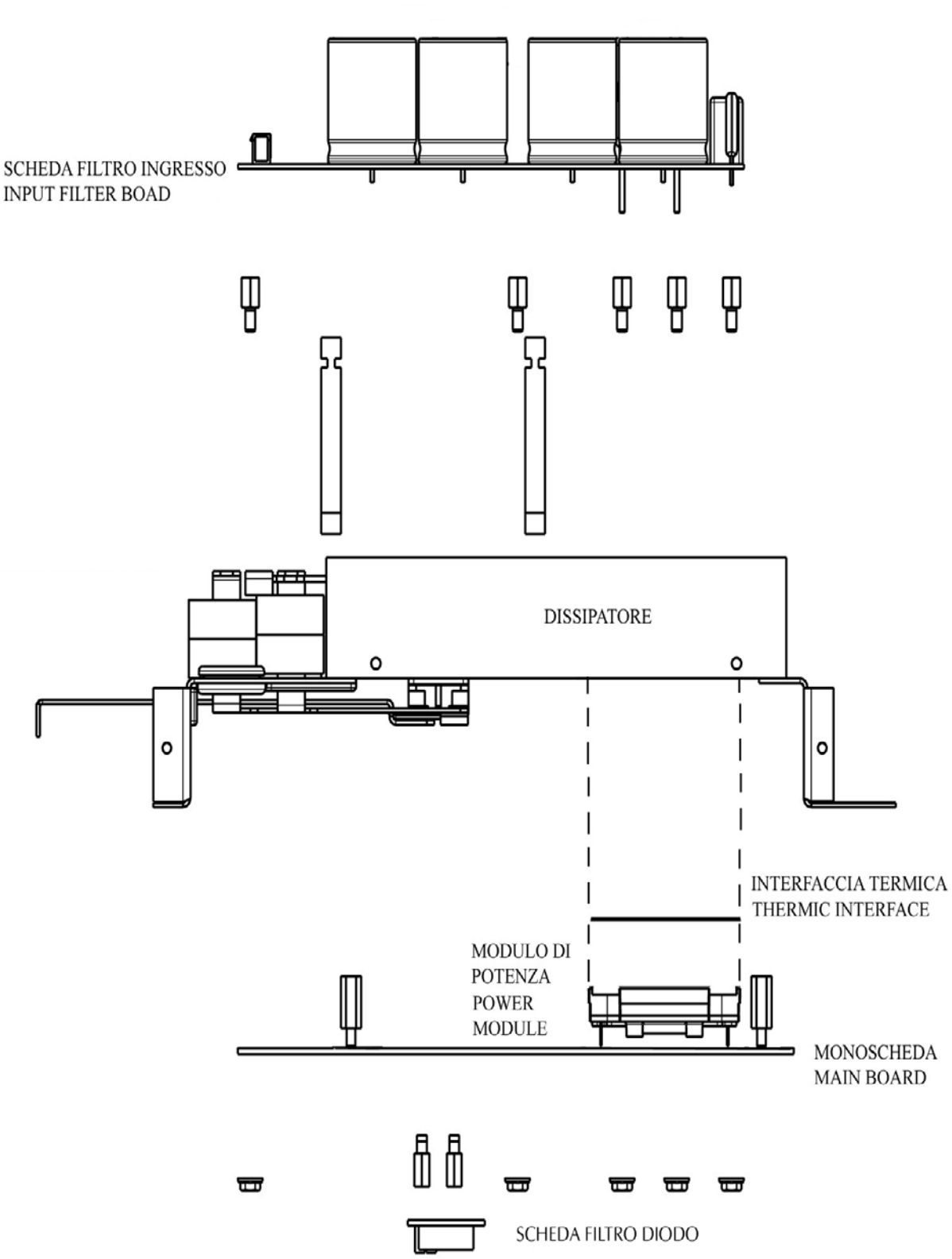
INSTRUCTIONS FOR USE OF KITS
(Replacement of secondary rectifier diode)

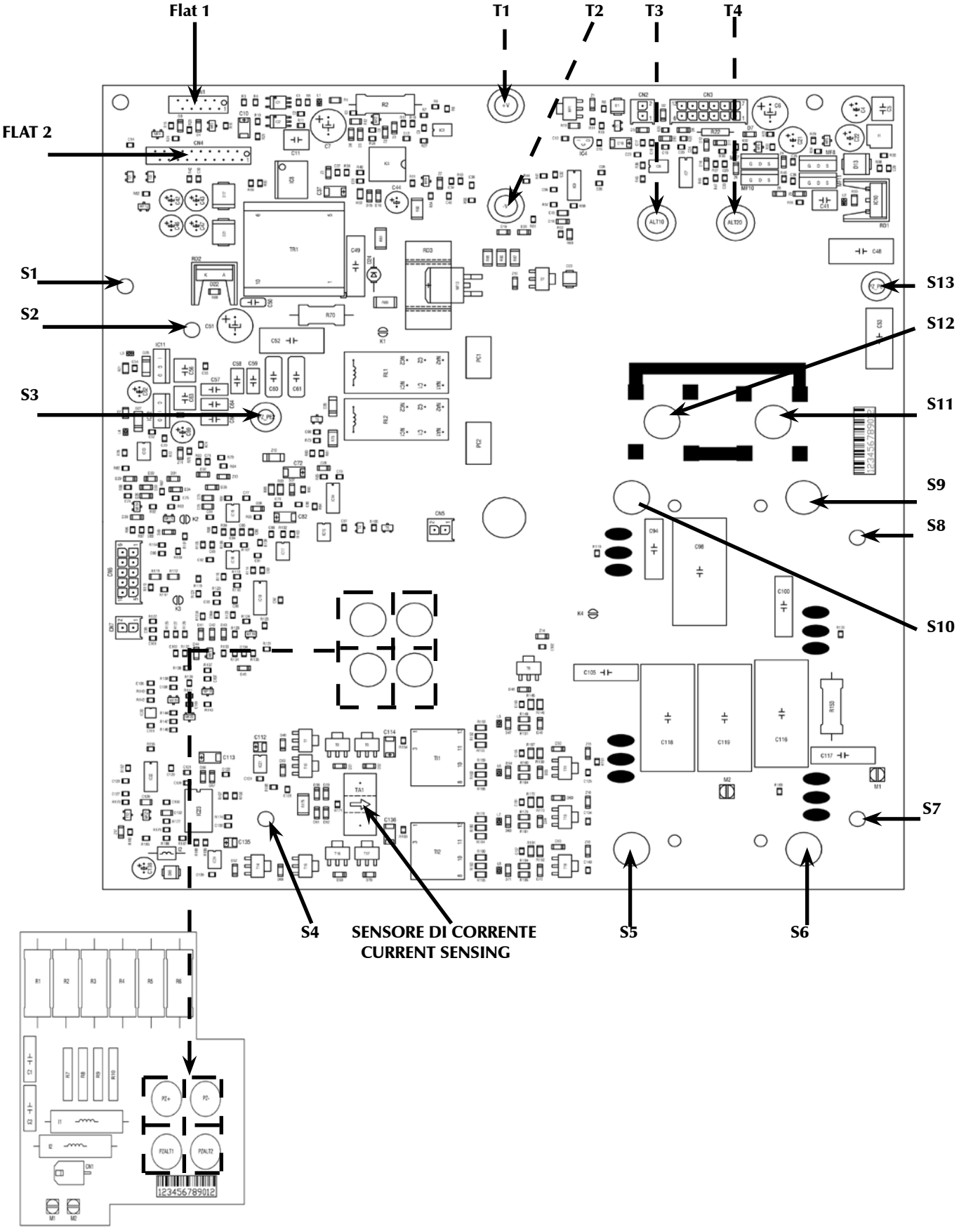
CAUTION

- **COMPONENTS SENSITIVE TO ELECTROSTATIC DISCHARGE**
- **WHENEVER YOU DISSAMBLE THE MAINBOARD FROM DISSIPATOR, REPLACE THE THERMIC INTERFACE WITH A NEW ONE!**

To replace the secondary diode.

1. Remove the filter board 15.14.371 from mainboard 15.14.370.
2. Remove the connector from the mainboard, including the flat connector of the front panel, the transformer connections and NTC connection.
3. To remove the power module screws S4, S5, S6, S7 and the S10, S11, S12 and S13 card fasting screws.
4. remove the secondary diode, without disassembling the transformer copper bars, it will be sufficiently widen them.
5. Remove the thermic interface of the power module **(CAUTION: NOT RE-USABLE).**
6. Thoroughly clean the dissipater and the mainboard power module with solvent.
7. Apply thermic grease* below the new diode and fit it on the dissipater, also reconnecting the copper bars and ensuring correct assembly direction.
8. fasten the screws between diode and dissipator and between diode and copper bars with torque of 1.7Nm.
9. Avoid touching the thermic interface with your bare hands: use the protection sheets provided.
10. Check that the thermic interface is in perfect condition* **(CAUTION: IF FOLDED, THE REPAIR WILL NOT BE RALIABLE!).**
11. Rest the thermic interface on the dissipator without the two protection sheets.
12. Spread thermic paste on the dissipator without two protection sheets.
13. Refit the main board, first fixing the power module using the four screws provided S5, S6, S9 and S10 (only tightening a bit).
14. Bit other screws.
15. Tighten the power module screws with a torque of 2.2Nm.
16. Tighten the other screws with a torque of 2Nm and reconnect the flat and NTC.


SCHEDA FILTRO INGRESSO
INPUT FILTER BOAD
DISSIPATORE
INTERFACCIA TERMICA
THERMIC INTERFACE
MODULO DI
POTENZA
POWER
MODULE
MONOSCHEDA
MAIN BOARD
SCHEDA FILTRO DIODO


Flat 1
T1
T2
T3
T4
FLAT 2
S1
S2
S3
S13
S12
S11
S9
S8
S10
S7
S4
SENSORE DI CORRENTE
CURRENT SENSING
S5
S6

ATTENZIONE

1) Rimuovere le viti S1,S2,S3,……..,S13.

2) Non togliere le torrette T1, T2, T3 e T4,

3) La scheda mandata in riparazione deve avere i flat, i ponti a diodi, modulo di potenza e le quattro torrette T1, T2, T3 e T4.

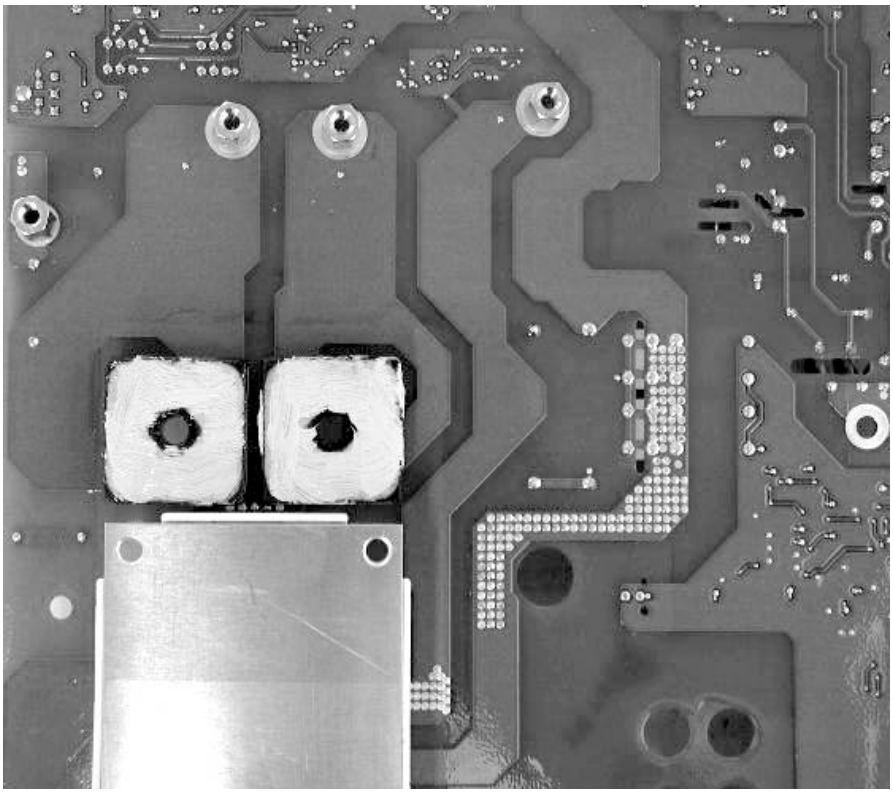
CAUTION

1) Remove the screws S1, S2, S3,…..,S13

2) Not remove the tower T1,T2,T3 and T4.

3) The board sends in repair must have flat, bridge rectifier, power module and four tower T1, T2, T3 and T4 connected.

a) Montaggio ponte a diodi (Assemble bridge recitfier)



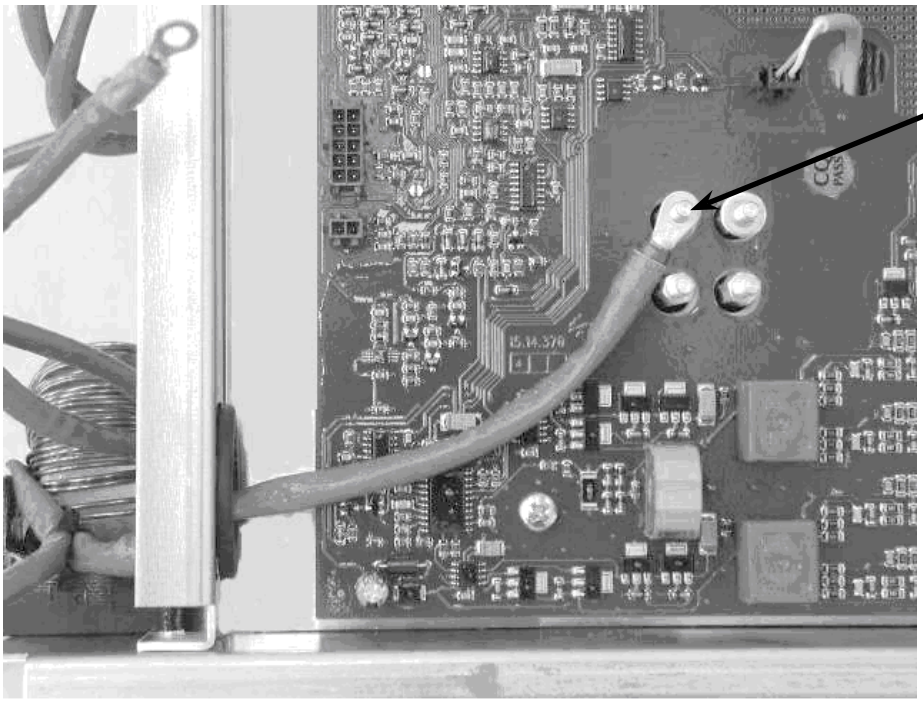
Posizionare i ponti a diodi nelle ferritoie della scheda e spalmarci la base con il grasso termico.
Applicare l'interfaccia termica sul dissipatore centrandola ai fori.

Nota: Le schede che vengono spedite in riparazione devono aver i ponti a diodi montati, il modulo di potenza e le torrette. Utilizzare imballi adeguati per il trasporto

Set the bridge rectifier in their location and spread the base of bridge rectifier with thermic grease.
Apply the thermic interface on the dissipator hit their location.

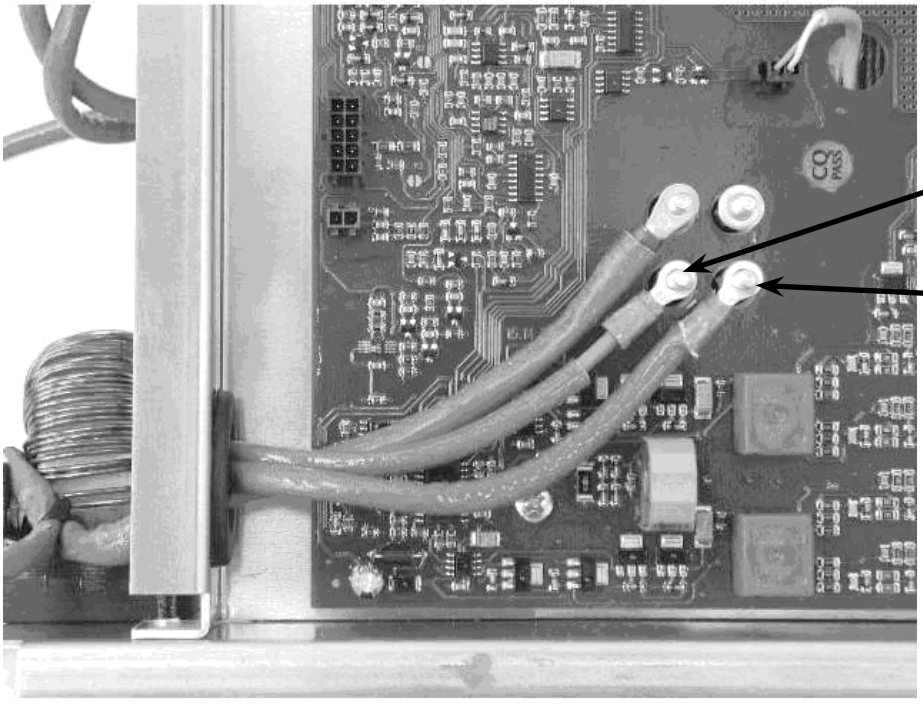
Note: The board sent in repair must be with bridge rectifier connected., the power module and the tower. You use adequate packages for the transport.

b) Montaggio Scheda Snubber (Assemble Snubber Board).



1
Filo corto dell'induttanza

The shortest wire of inductor



2
Secondario trasformatore

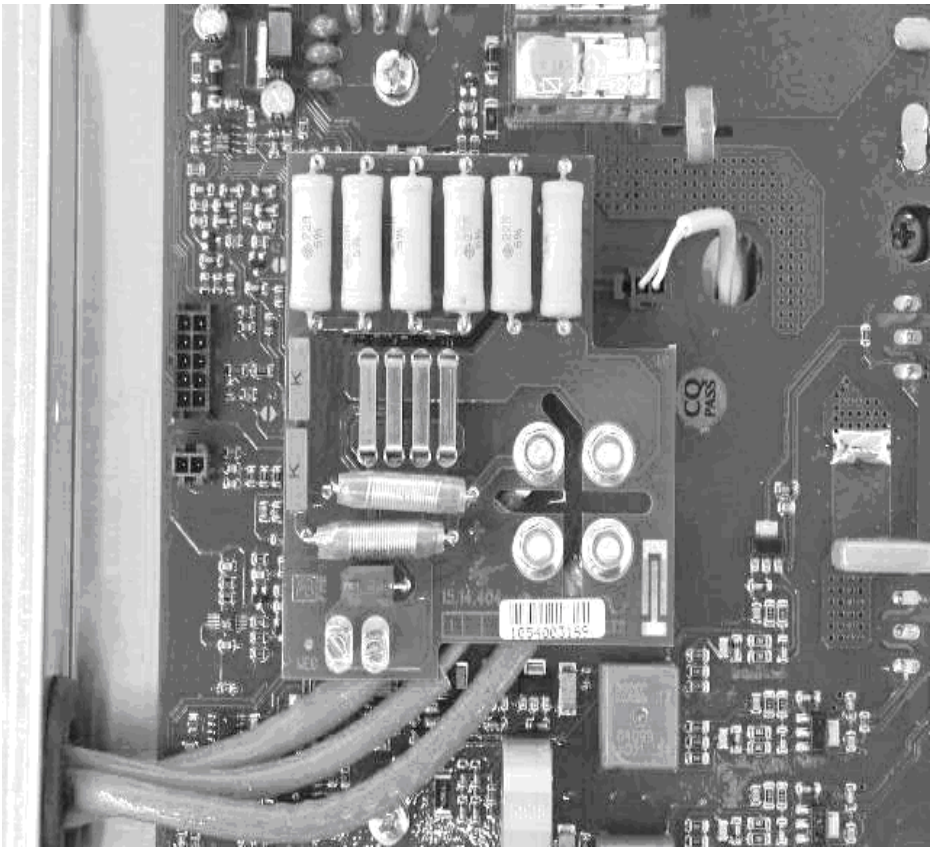
Secondary side of transformer

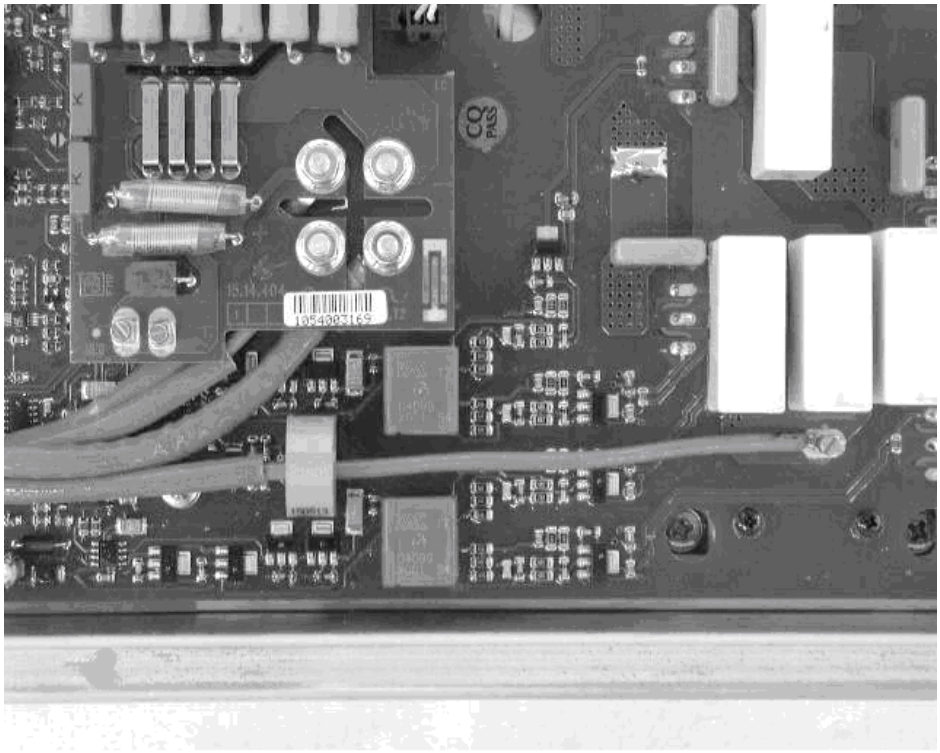
1) Inserire il filo corto dell'induttanza attraverso il gommino e posizionarlo sulla torretta del modulo.

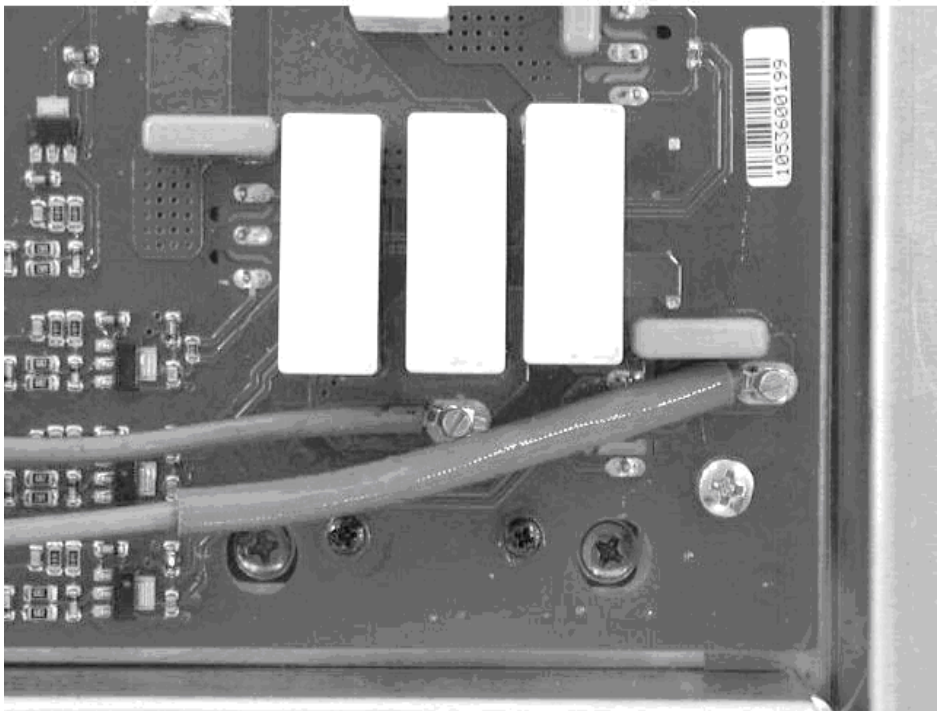
2) Posizionare i secondari del trasformatore sulle torrette come illustrato.

1) Insert the shortest wire from inductor and position it in the tower of power module

2) Insert the secondary wires of transformer in the tower.







Far passare il cavo primario corto del trasformatore attraverso il sensore e fissarlo al mprsetto.
Fissare l'altro primario e fascettare

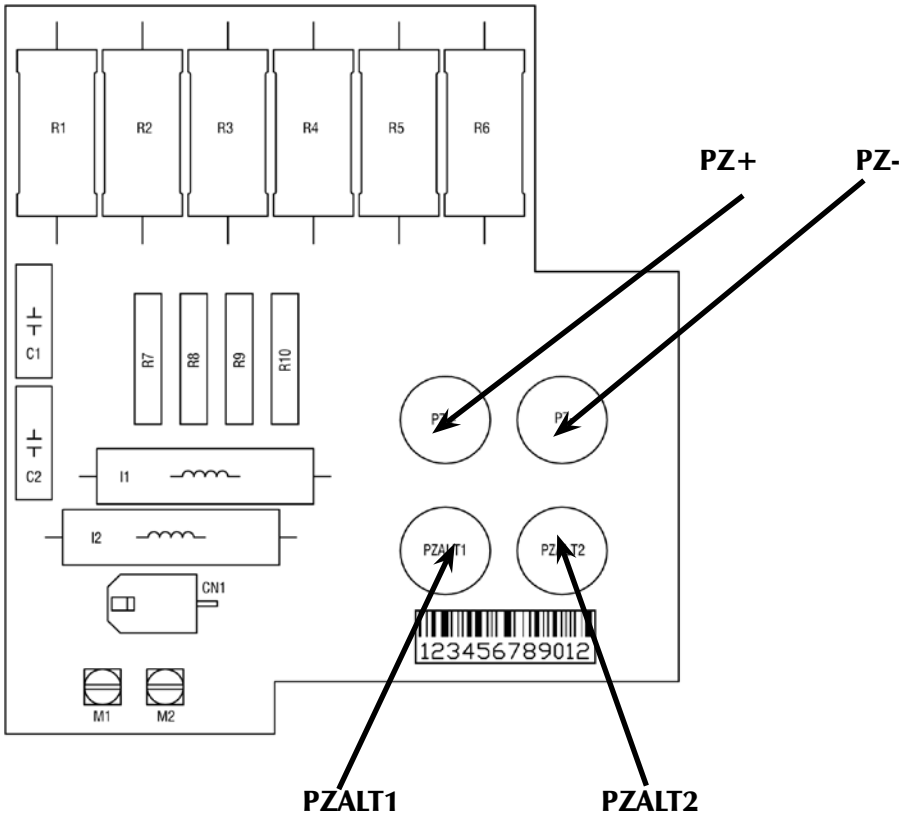
Insert the short primary conductor across the current sensor and fix it on the terminal.
Fix another primary conductor and wrap it.

9.4) SCHEDA SNUBBER 15.14.404

DESCRIZIONE
Questa scheda contiene lo snubber dei diodi al secondario per limitare la potenza dissipata su tali diodi. Inoltre, è presente lo shunt d'uscita realizzato con il parallelo di quattro resistenze da 10mohm per una resistenza equivalente di 2.5mohm.

STRUMENTI NECESSARI
- Set di cacciaviti
- Multimetro

SCHEDA



Parte funzionale	Generatore/ Modo	Componente	Test Point	Valore	Tipo di misura	Note
Diodi secondari	SPENTO	---	PZALT1 ⟵ PZ+ PZALT2 ⟵ PZ+ PZ- ⟵ ALT1 PZ- ⟵ ALT2	+0.4Vdc +0.4Vdc +0.4Vdc +0.4Vdc	Ⓥ Ⓥ Ⓥ Ⓥ	
SHUNT	SPENTO	---	CN1/1 ⟷ CN1/2	0.2ohm	Ω	**
Tensione a vuoto	ACCESO	---	PZ+ ⟵ PZ-	+254Vdc	Ⓥ	

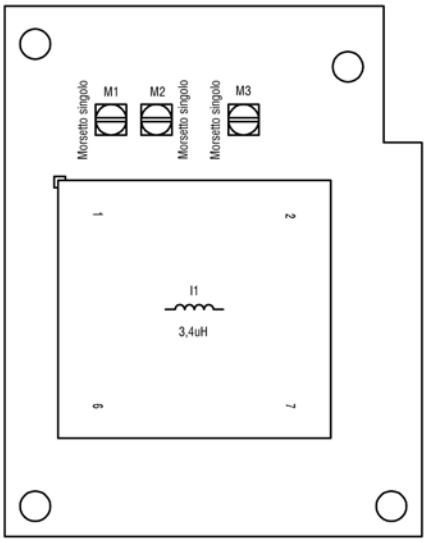
Note:
* Se non diversamente specificato, tutte le misure possono subire una variazione di ± 10%.
**Per misurare la resistenza di SHUNT disconnettere il connettore CN1 che misura la tensione ai capi dello shunt e porta il segnale alla monoscheda 15.14.370.

9.5) SCHEDA INDUTTANZA PRIMARIA 15.14.403

DESCRIZIONE
Questa scheda contiene l'induttanza primaria dell'inverter.

STRUMENTI NECESSARI
- Set di cacciaviti
- Analisi visiva

SCHEDA



9.6) SCHEDA ARCO PILOTA 15.14.405

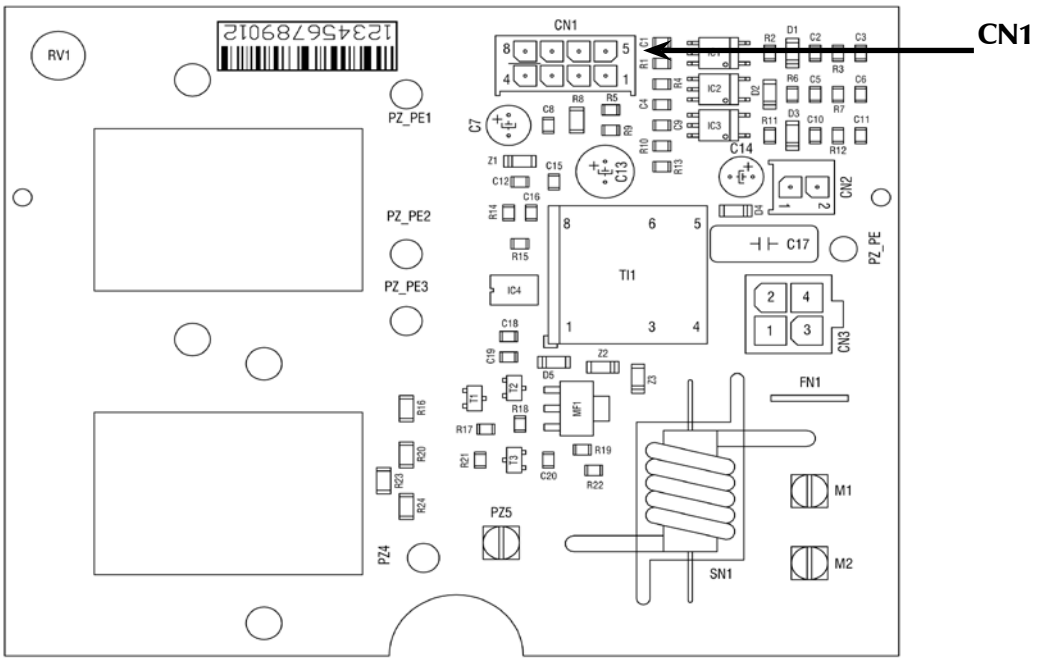
DESCRIZIONE

Questa scheda contiene la circuiteria elettronica legata alla gestione della corrente di arco pilota. Un sensore read legge il passaggio di corrente che circola nella torcia durante la fase d'innesco e, chiudendo un interruttore elettronico, comunica tale informazione al sistema a microprocessore presente sulla monoscheda.
Inoltre, è presente la circuiteria di isolamento dei segnali: pulsante torcia, protezione cappuccio e pressostato. L'isolamento è ottenuto mediante degli opto-isolatori che vengono alimentati da una tensione di +15Vdc ottenuta mediante un alimentatore switching presente su tale scheda.

STRUMENTI NECESSARI

- Set di cacciaviti
- Multimetro

SCHEDA



Parte funzionale	Generatore/ Modo	Componente	Test Point	Valore	Tipo di misura	Note
Pulsante Torcia	ACCESO	---	CN1/5 ⟵ CN1/2	+5Vdc	Ⓥ	Pulsante torcia rilasciato
			CN1/5 ⟵ CN1/2	0Vdc	Ⓥ	Pulsante torcia premuto
Protezione cappuccio	ACCESO	---	CN1/4 ⟵ CN1/2	0Vdc	Ⓥ	Cappuccio correttamente connesso
			CN1/4 ⟵ CN1/2	+16Vdc	Ⓥ	Macchina in allarme, Cappuccio Aperto
Pressostato	ACCESO	---	CN1/3 ⟵ CN1/2	0Vdc	Ⓥ	Aria corretta
			CN1/3 ⟵ CN1/2	+16Vdc	Ⓥ	Macchina in allarme, Mancanza Aria

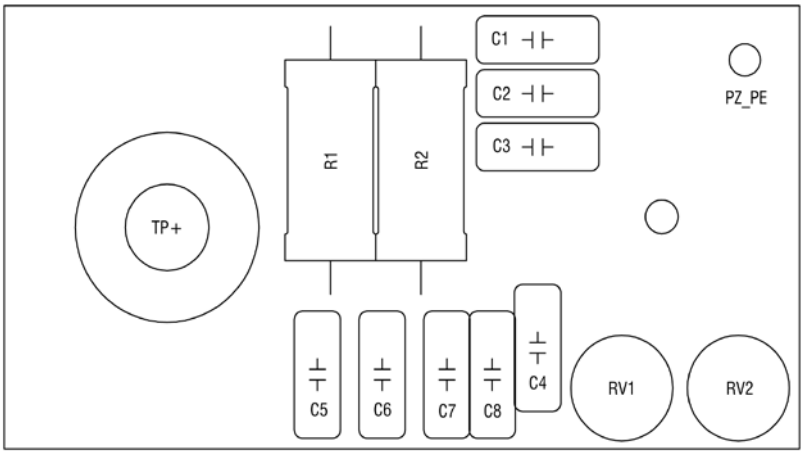
Nota:
* Se non diversamente specificato, tutte le misure possono subire una variazione di ± 10%.

9.7) SCHEDA FILTRO D'USCITA 15.14.406

DESCRIZIONE
Questa scheda esegue un filtraggio ai fini EMC sul secondario.

STRUMENTI NECESSARI
- Set di cacciaviti
- Multimetro

SCHEDA



Parte funzionale	Generatore/Modo	Componente	Test Point	Valore	Tipo di misura	Note
Resistenze	SPENTO	R1	R1/1 ⟷ R1/2	2.2ohm	Ω	
		R2	R2/1 ⟷ R2/2	2.2ohm	Ω	

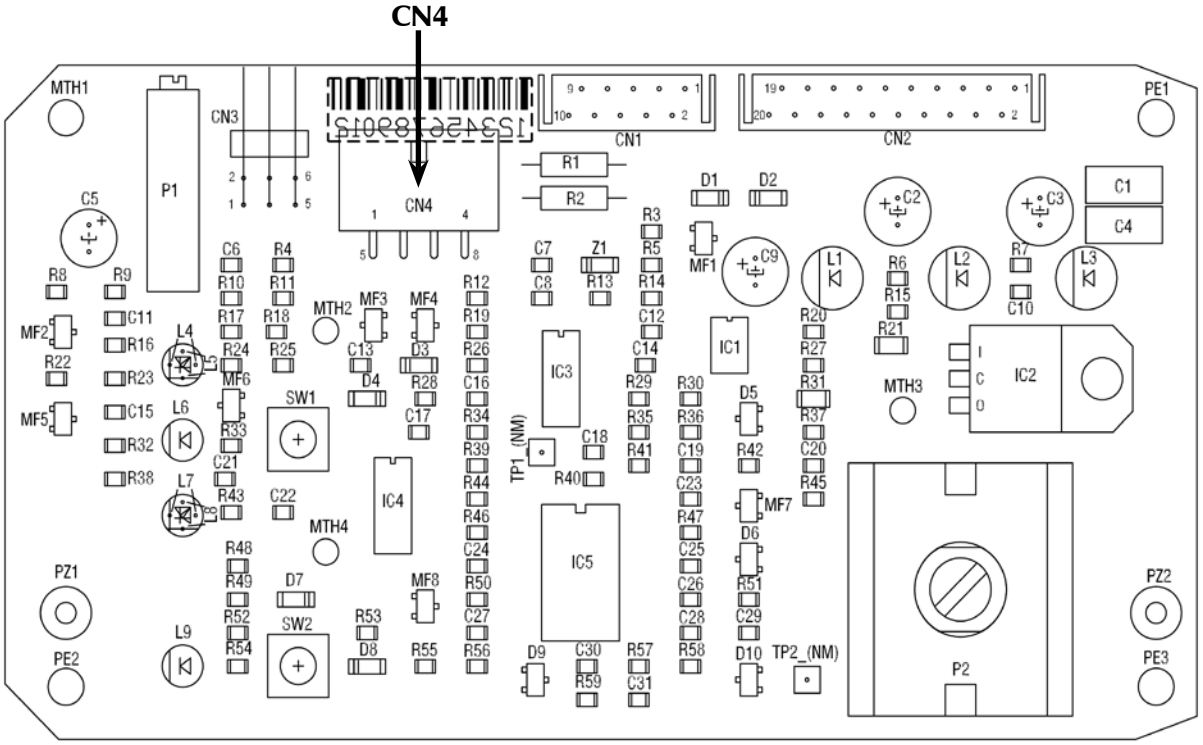
Nota:
* Se non diversamente specificato, tutte le misure possono subire una variazione di ± 10%.

9.8) SCHEDA PANNELLO FRONTALE 15.14.385

DESCRIZIONE
Scheda a microprocessore con compiti di visualizzazione ed interazioni con l'utente. Sul pannello frontale sono presenti i LED di visualizzazione e il potenziometro per impostare la corrente di taglio.

STRUMENTI NECESSARI
- Set di cacciaviti
- Analisi visiva
- Multimetro

SCHEDA



Parte funzionale	Generatore/ Modo	Componente	Test Point	Valore	Tipo di misura	Note
Pulsante Torcia	ACCESO	---	CN4/5 ⟵ CN4/2	+5Vdc	Ⓥ	Pulsante torcia rilasciato
			CN4/5 ⟵ CN4/2	0Vdc	Ⓥ	Pulsante torcia premuto
Protezione cappuccio	ACCESO	---	CN4/4 ⟵ CN4/2	0Vdc	Ⓥ	Cappuccio correttamente connesso
			CN4/4 ⟵ CN4/2	+16Vdc	Ⓥ	Macchina in allarme, cappuccio aperto
Pressostato	ACCESO	---	CN4/3 ⟵ CN4/2	0Vdc	Ⓥ	Aria corretta
			CN4/3 ⟵ CN4/2	+16Vdc	Ⓥ	Macchina in allarme, mancanza aria

Nota:
* Se non diversamente specificato, tutte le misure possono subire una variazione di ± 10%.

9.9) PROCEDURA PER LA TARATURA DELLA CORRENTE D'USCITA

TARATURA CORRENTE MASSIMA

1. Impostare il potenziometro P1 del pannello frontale al valore massimo 35A.
2. Inserire sul cavo di massa la sonda di corrente.
3. Iniziare il processo di taglio al plasma.
4. Tarare il trimmer P1 sulla scheda 15.14.385 al valore di 35 $\pm$ 1A.

TARATURA RIDUTTORE FLUSSO

1. Collegare il circuito aria compressa al generatore.
2. Premere il pulsante "Prova Gas", verificando l'attivazione dell'elettrovalvola e la fuoriuscita dalla torcia dell'aria compressa.
3. Regolare il riduttore di flusso (a pulsante premuto) per portare la pressione letta dal misuratore del riduttore di flusso a 5bar.

10 - RIPARAZIONE / TROUBLESHOOTING

Questa sezione del manuale di riparazione può fornire un aiuto sulla localizzazione e riparazione di possibili malfuzionamenti dei generatori.
E' possibile seguire questa semplice procedura:

1) LOCALIZZARE IL PROBLEMA: Sulla colonna GUASTO delle varie tabelle è descritto un possibile malfunzionamento della macchina. Il primo passo consiste nell'individuazione della descrizione più consona al problema che si presenta. I problemi sono catalogati in sei sezioni:

10.1 Mancanza alimentazioni
10.2 Ventilatore
10.3 Elettrovalvola
10.4 Sblocco potenza
10.5 Pulsante torcia
10.6 Tensione a vuoto

2) POSSIBILE PROBLEMA: La seconda colonna della tabella, POSSIBILE GUASTO, lista i possibili guasti che possono causare il problema descritto.

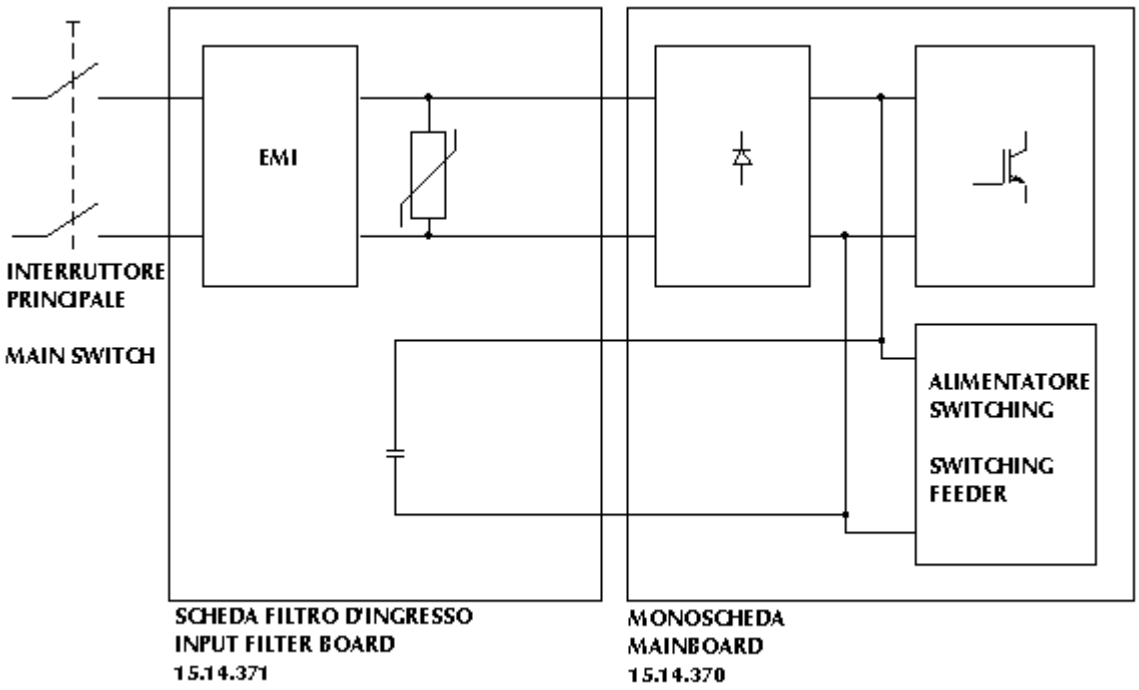
3) SUGGERIMENTI: Sulla colonna suggerimenti sono forniti test, o si viene indirizzati a test descritti nella sezione 9 del presente manuale di riparazione, per la verifica dei componenti che possono portare al malfunzionamento della macchina.

10.1 - MANCANZA ALIMENTAZIONI
POWER SUPPLY UNIT FAILED

PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO - OPERATION FLOW SIGNAL

Il generatore viene connesso alla rete monofase 230Vac 50/60Hz. Chiudendo l'interruttore d'ingresso si collegano fase e neutro alla scheda filtro 15.14.371. Tra una fase e neutro è posto un varistore, cioè un dispositivo che protegge l'elettronica a valle da sovratensioni. In caso di sovratensione troppo elevata o per un tempo prolungato il varistore esplode.
L'alimentazione viene filtrata ai fini della compatibilità EMI e viene raddrizzata dal ponte raddrizzato d'ingresso posto sulla monoscheda 15.14.370 e dal filtro capacitivo presente sulla scheda BUS 15.14.371. La tensione continua così ottenuta è +325Vdc.

SCHEMA A BLOCCHI - BLOCK DIAGRAM



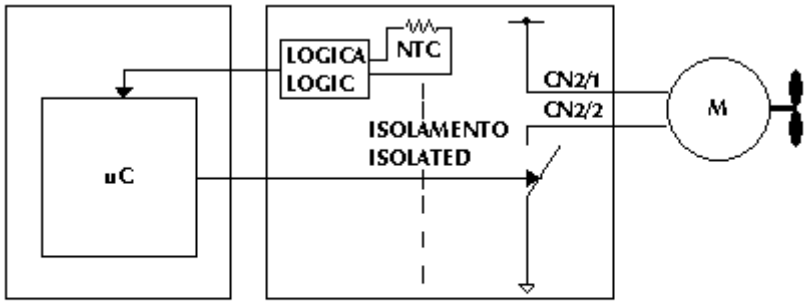
Guasto	Possibile problema	Suggerimenti
La macchina non si accende	1. Cavo di alimentazione o interruttore difettoso	Se il generatore è connesso alla rete 230Vac, ma tra i morsetti ALT1 ⟷ ALT2, non si rileva tale tensione, controllare l'interruttore e il cavo di alimentazione.
	2. Varistore esploso	Se all'apertura del cofano si rileva l'esplosione del varistore, sostituire la scheda filtro 15.14.371 e ogni altra parte danneggiata dalla sovratensione.
	3. Scheda filtro guasta	Se tra i morsetti ALT1 ⟷ ALT2 è presente la tensione di alimentazione 230Vac ma non si rileva tale tensione tra ALT11 ⟷ ALT22 sostituire la scheda filtro 15.14.371
Non è presente tensione sul DC LINK	1. Non è presente la tensione di +325Vdc a seguito del raddrizzamento	Controllare l'alimentazione del generatore e il ponte raddrizzatore secondo la procedura illustrata a pag. 29 e pag. 30.
La macchina è correttamente alimentata, il DC LINK presenta correttamente +325Vdc ma sulla monoscheda non sono accesi i LED L1, L2, L3 ed L4.	1. Alimentatore switching guasto	Il problema potrebbe essere sull'alimentatore switching che genera le tensioni di -15Vdc, +15Vdc e +24Vdc. Controllare la monoscheda secondo la procedura di pag. 29 e pag. 30.

10.2 - VENTILATORE
FAN

PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO - OPERATION FLOW SIGNAL

Il ventilatore è comandato mediante modulazione PWM al fine di ridurre il rumore acustico e l'introduzione di polvere all'intero del generatore. Al raggiungimento della temperatura limite, rilevata dall'NTC montato sotto la monoscheda 15.14.370, il microprocessore presente sulla scheda pannello frontale 15.14.385, genera il segnale di comando per la monoscheda. Il segnale di comando, isolato mediante un opto-isolatore, comanda un interruttore elettronico che pilota il ventilatore.

SCHEMA A BLOCCHI - BLOCK DIAGRAM



SCHEDA PANNELLO FRONTALE
FRONT PANEL BOARD
15.14.385

MONOSCHEDA
MAINBOARD
15.14.370

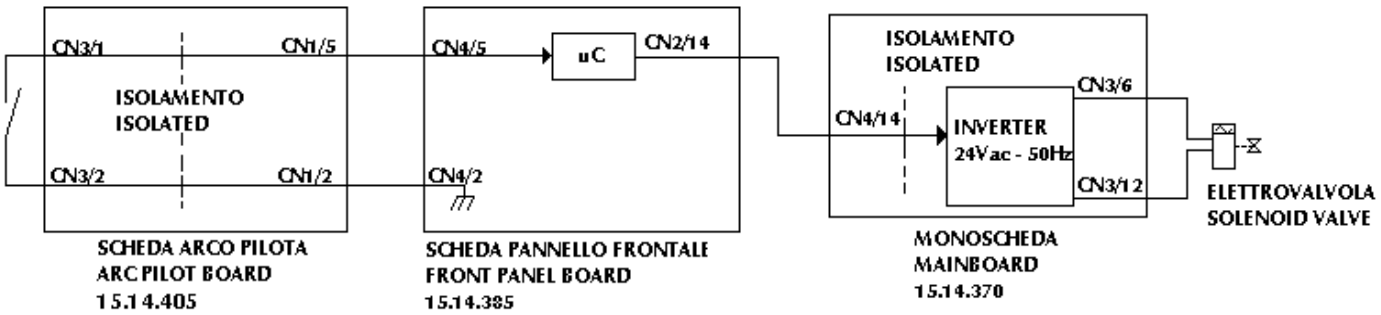
Guasto	Possibile problema	Suggerimenti
Il ventilatore non parte	1. Ventilatore guasto	Alla massima velocità del ventilatore (ottenibile scollegando l'NTC), tra i morsetti CN2/1 ⟵ CN2/2 è rilevabile una d.d.p di +24Vdc. Se tale tensione è presente ma il ventilatore non funziona, sostituire il ventilatore.
	2. Alimentatore switching guasto	Controllare che il LED L1 della monoscheda sia correttamente acceso. Tale LED indica la presenza dei +24Vdc necessari per alimentare il ventilatore. In tal caso consultare la sezione 9.1 per il controllo delle alimentazioni.
	3. Manca comando ventilatore	Se non si rileva il comando del ventilatore secondo la procedura di pag. 30 il problema risiede sulla scheda pannello frontale 15.14.385 o sull'elettronica di isolamento del segnale di comando del ventilatore sulla monoscheda 15.14.370.

10.3 - ELETTROVALVOLA SOLENOID VALVE

PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO - OPERATION FLOW SIGNAL

L'elettrovalvola è comandata dal sistema a microprocessore presente sulla scheda pannello frontale 15.14.385. Il segnale di comando abilita un inverter di bassa potenza, presente sulla monoscheda 15.14.370, che generare la tensione di alimentazione alternata 24Vac - 50Hz dell'elettrovalvola facendo fluire il gas per il tempo necessario.

SCHEMA A BLOCCHI - BLOCK DIAGRAM



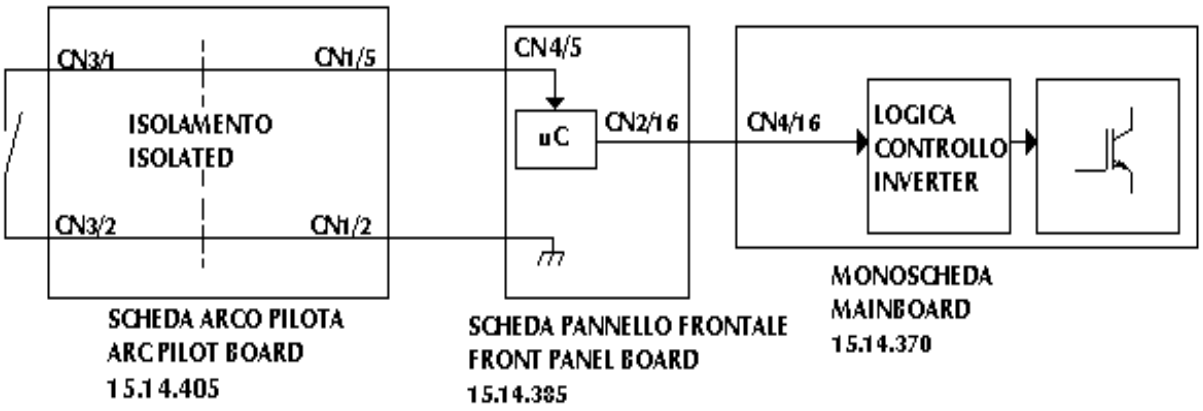
Guasto	Possibile problema	Suggerimenti
L'elettrovalvola non funziona	1. Mancanza alimentazione +24Vdc	Quando l'elettrovalvola funziona è alimentata da un inverter di bassa potenza presente sulla monoscheda 15.14.370 che ha come tensione d'ingresso +24Vdc. Verificare la presenza della tensione +24Vdc come descritto a pag. 30.
	2. Mancanza comando	Il comando dell'elettrovalvola viene fornito dalla scheda a microprocessore presente sul pannello frontale 15.14.385. Tale comando arriva alla monoscheda e può essere verificato secondo la procedura di pag. 30. Se non si rileva tale comando il problema potrebbe essere sul pannello frontale.
	3. Presenza comando ma l'elettrovalvola non funziona	In questo caso verificare che arrivi all'elettrovalvola l'alimentazione alternata a 50Hz tra i morsetti CN3/6 ⟵ CN3/12. Se non è presente, il problema è sulla monoscheda, altrimenti è l'elettrovalvola ad essere guasta.

10.4 - SBLOCCO POTENZA
POWER OUTPUT ENABLE

PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO - OPERATION FLOW SIGNAL

Alla pressione del pulsante torcia, il generatore sblocca potenza. Sul pannello frontale si accende il diodo LED rosso. Sulla monoscheda si accendono i quattro diodi LED verdi relativi al comando dell'inverter.

SCHEMA A BLOCCHI - BLOCK DIAGRAM



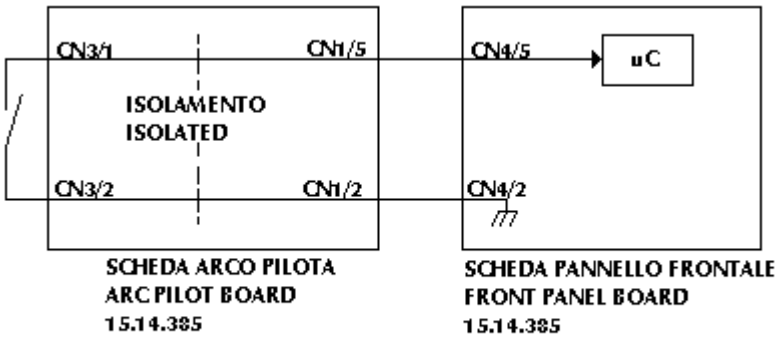
Guasto	Possibile problema	Suggerimenti
La macchina non sblocca potenza	1. Torcia guasta	Verificare il funzionamento della torcia come descritto nella sezione 10.5 a pag. 46.
	2. Inverter guasto	La macchina non sblocca potenza a causa del guasto dell'inverter di potenza. Controllare la monoscheda secondo le procedure di pag. 29 e pag. 30.
	3. Mancanza comando	Il segnale di comando viene generato dal sistema a microprocessore presente sulla scheda pannello frontale 15.14.385 e la sua presenza è evidenziata dall'accensione del diodo LED rosso. Se i punti 1 e 2 non rilevano guasti, sostituire la scheda pannello frontale.

10.5 - PULSANTE TORCIA
TORCH BUTTON

PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO - OPERATION FLOW SIGNAL

La pressione del pulsante torcia viene rilevata dalla scheda arco pilota 15.14.405. Dopo un isolamento realizzato con un opto-isolatore, il segnale pulsante torcia viene inviato al pannello frontale e fornito al sistema a microprocessore.

SCHEMA A BLOCCHI - BLOCK DIAGRAM



Guasto	Possibile problema	Suggerimenti
Mancanza segnale pulsante torcia	1. Torcia guasta	A pulsante torcia rilasciato, tra i morsetti CN3/1 ⟵ CN3/3 deve essere presente un circuito aperto. A pulsante torcia premuto, si deve rilevare un cortocircuito. Se non si rileva ciò il problema risiede sulla torcia.
	2. La torcia funziona correttamente ma non si rileva il comando pulsante torcia	Controllare il comando pulsante torcia secondo la procedura di pag. 35. In caso non funzioni correttamente il problema risiede nella scheda arco pilota 15.14.405. Se il comando arriva correttamente eseguire la procedura di pag. 37. In caso non si rilevi il comando, controllare i collegamenti tra la scheda arco pilota e il pannello frontale. Sostituire eventualmente il pannello frontale.

10.6 - TENSIONE A VUOTO OPEN CIRCUIT VOLTAGE

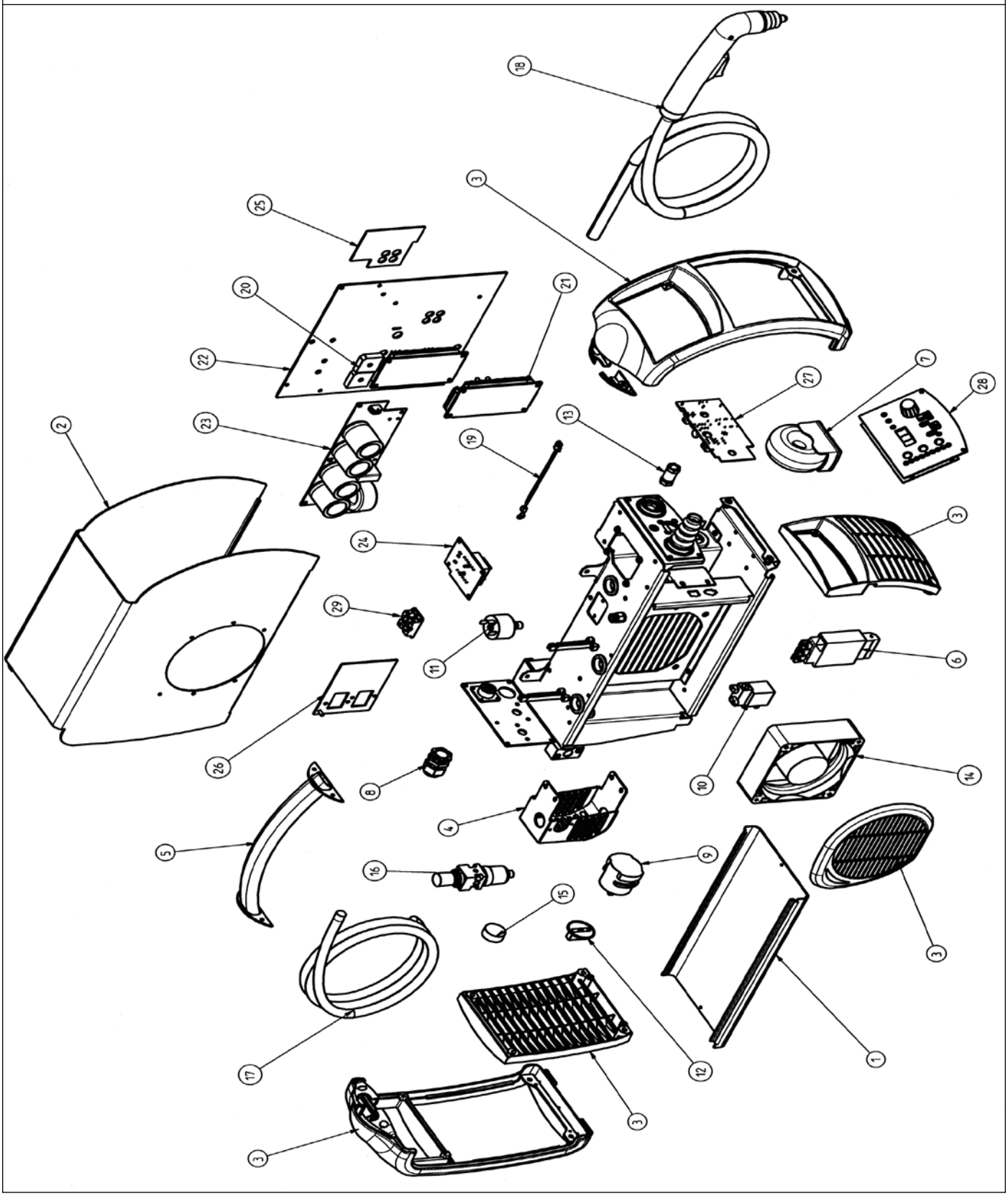
PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO - OPERATION FLOW SIGNAL

Il generatore Genesis 35 per il processo di taglio al plasma presenta, premendo il pulsante torcia, una tensione a vuoto di +254Vdc.

Guasto	Possibile problema	Suggerimenti
Tensione a vuoto nulla	1. Diodi secondari guasti	Se la tensione a vuoto del generatore è zero (pulsante torcia premuto) il ponte raddrizzatore a secondario potrebbe essere in corto-circuito. Testare i diodi secondari secondo la procedura di pag. 32.
	2. Inverter guasto	Nel caso in cui i diodi secondari non sono guasti, il problema risiede nell'inverter. Testare l'inverter secondo la procedura di pag. 29.

56.01.003 GENESIS 35

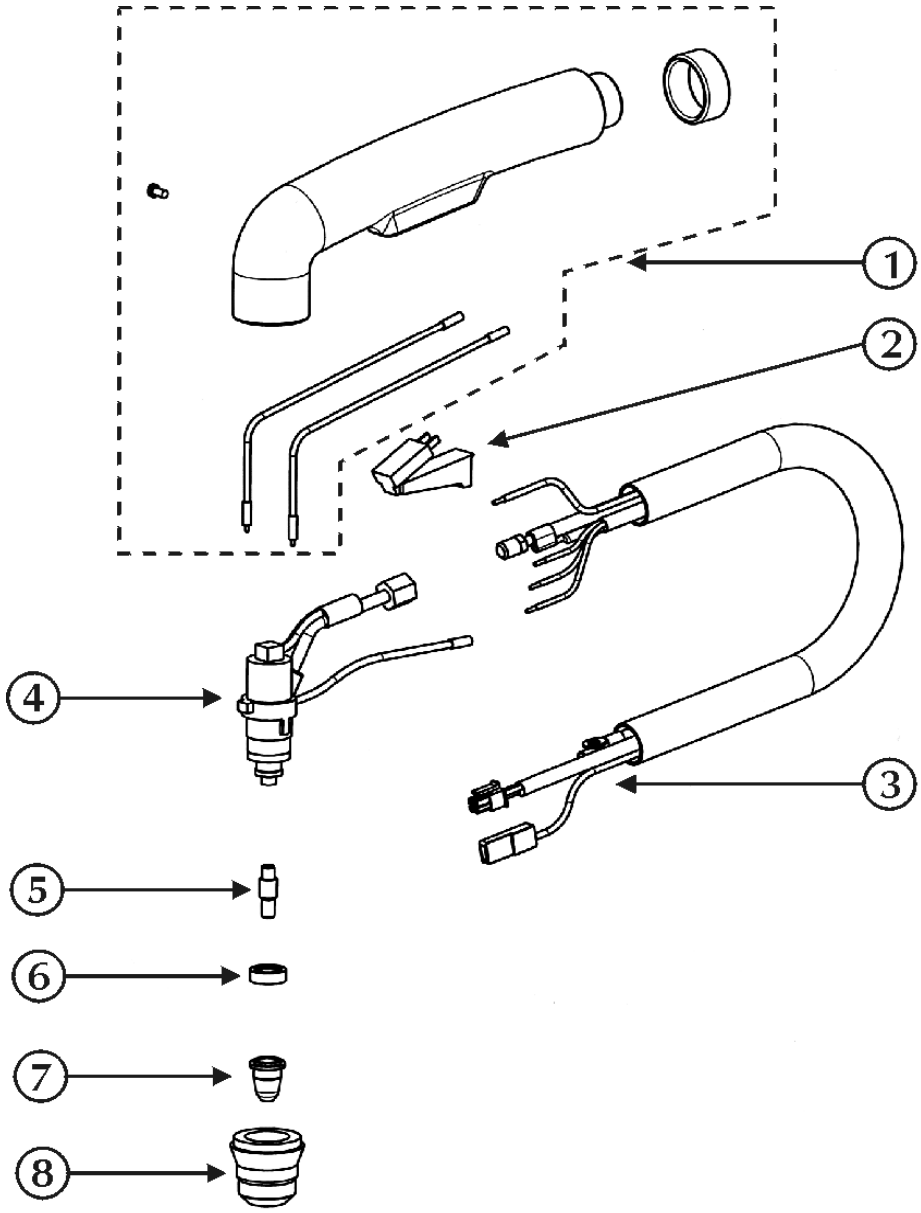
Lista ricambi, Spare parts list, Ersatzteilverzeichnis, Liste de pièces détachées, Lista de repuestos, Lista de peças de reposição, Reserveonderdelenlijst, Reservdelslista, Liste med reservedele, Liste over reservedeler, Varaosaluettelo, ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΑΝΤΑΛΛΑΚΤΙΚΩΝ



POS.	CODE	ITALIANO	ENGLISH	DEUTSCH	FRANÇAIS	ESPAÑOL
1	01.02.114	Cofano inferiore	Base (metal)	Unteres Gehäuse	Capot inférieur	Capota inferior
2	03.07.168	Cofano superiore	Wraparound-upper cover (metal)	Oberes Gehäuse	Capot position haute	Capota superior
3	74.90.018	Kit plastiche	Plastic parts-spare Kit	Kit Kunststoffteile	Kit éléments en plastique	Kit partes plésticas
4	01.14.295	Supporto filtro-regolatore	Gas filter regulator holder	Reglerfilterhalterung	Support pour filtre regulateur	Soporte para filtro regulador
5	01.15.051	Manico	Handle	Griff	Poignee	Mango
6	05.02.031	Trasformatore inverter	Power transformer	Invertertransformator	Transformateur inverter	Transformador inverter
7	05.04.232	Induttanza livellamento	Output choke	Induktanz	Inductance	Inductancia
8	08.20.052	Pressacavo	Cable clamp	Kabelklemme	Collier serre cable	Prensaestopas
9	09.01.005	Interruttore	Switch	Schalter	Interrupteur	Interruptor
10	09.05.001	Elettrovalvola	Solenoid valve	Magnetventilspule	Electrovanne gaz	Electroválvula
11	09.08.011	Pressostato	Presssure switch	Druckschalter	Pressostat	Presostato
12	09.11.009	Manopola	Knob	Drehknopf	Bouton	Bóton
13	10.13.010	Presa fissa	Current socket (panel)	Feste Steckdose	Prise fixe	Toma fija
14	14.70.046	Ventilatore	Fan	Ventilator	Ventilateur	Ventilador
15	24.02.004	Manometro	Gauge	Druckmesser	Manomètre	Manómetro
16	24.02.011	Filtro-regolatore	Regulator filter	Reglerfilter	Filtre régulateur	Filtro regulador
17	49.04.055	Cavo alimentazione	Input line cord	Primärkabel	Cable d'alimentation	Cable primario
18	82.20.039	Torcia	Torch	Brenner	Torche	Antorcha
19	49.07.297	Sensore termico	Thermal sensor	Wärmefühler	Capteur thermique	Sensor térmico
20	14.10.150	Ponte a diodi raddrizzatore	Input rectifier bridge	Gleichrichterdiodenbrücke	Pontet à diodes	Puente de diodos
21	73.12.012	Kit interfaccia termica	Thermal compound-spare kit	Kit thermische Schnittstelle	Kit ponte redresseur de sortie	Kit ponte de retificación de salida
22	15.14.370	Monoscheda	Main PC board	Monoplatine	Mono platine	Mono tarjeta
23	15.14.371	Scheda condensatori	DC link capacitor PC board	Kondensator Platine	Platine condensateur	Tarjeta condensador
24	15.14.403	Scheda induttanza	Primary side choke PC board	Drosselspuleplatine	Platine inductance	Tarjeta inductancia
25	15.14.404	Scheda Snubber	Output snubber PC board	Snubberplatine	Platine Snubber	Tarjeta Snubber
26	15.14.405	Scheda arco pilota	Pilot arc control PC board	Hilfslichtbogen Platine	Platine arc pilot	Tarjeta de arco piloto
27	15.14.406	Scheda filtro d'uscita	Output filter PC board	Ausgangsfilterplatine	Platine filtre de sortie	Tarjeta filtro de salida
28	15.22.206	Pannello comandi FP206	Control panel FP206	Steuer-Panel FP206	Panneau de commande FP206	Panel de control FP206
29	14.05.082	Diodo	Diode	Diode	Diode	Diodo

82.20.039 SP45

Lista ricambi, Spare parts list, Ersatzteilverzeichnis, Liste de pièces détachées, Lista de repuestos, Lista de peças de reposição, Reserveonderdelenlijst, Reservdelslista, Liste med reservedele, Liste over reservedeler, Varaosaluettelo,



POS.	CODE	ITALIANO	ENGLISH	DEUTSCH	FRANÇAIS	ESPAÑOL
1	82.23.135	Impugnatura	Handle	Griff	Poignée	Empuñadura
2	82.23.146	Pulsante	Push button	Taste	Bouton	Botón
3	82.23.205	Fasciame	Cable assembly	Ummantelung	Faisceau de câbles	Conjuntos de cables
4	82.23.020	Corpo torcia	Torch main body	Brennerkörper	Corps de la torche	Cuerpo de la antorcha
5	82.23.059	Elettrodo	Electrode	Elektrode	Électrode	Electrodo
6	82.23.085	Diffusore aria	Air diffuser	Luftdiffusor	Diffuseur d'air	Difusor de aire
7	82.23.061	Cappa	Nozzle	Haube	Hotte	Tobera
8	82.23.097	Ugello esterno	Protection cap	Außendüse	Gicleur externe	Inyector externo

12) DATI TECNICI

Generatore

Tensione di alimentazione (50/60 Hz)	1x230V
Fusibile ritardato	16A
Potenza nominale	3.75kW
Corrente di taglio	35 A (x=35%) 25 A (x=100%)
Tensione di taglio (x=100%)	94V
Tensione a vuoto	253V
Corrente di arco pilota	15A
Pressione di lavoro	5 bar
Portata	115 l/min
Grado di protezione	IP23S
Classe di isolamento	H
Norme di costruzione	EN 60974-1 / EN 60974-10
Dimensioni (lxpxh)	150x410x330 mm
Peso generatore	8.4kg
Peso torcia	1.2kg

Torcia

Principio di funzionamento	Innesco arco pilota senza alta frequenza
Versione	Mono-gas
Protezione	Segnale di “ugello esterno” non avvitato
Corrente (x=60%)	40A
Corrente arco pilota	15A
Pressione	5 bar
Taratura pressostato	$\geq$ 3.5bar
Quantità aria	115l/min

Selco s.r.l. – Via Palladio, 19
35010 Onara di Tombolo(Padova) – Italy
Tel. +39 049 9413111 – Fax. +39 049 9413311
e-mail: info@selcoweld.com